V 3.1

8243800

13 HP Chipper/Shredder

User Manual

Please read and understand all instructions before use. Retain this manual for future reference.

TABLE OF CONTENTS

SPECIFICATIONS 3
CHIPPER/SHREDDER 3
ENGINE 3
TIGHTENING TORQUE OF IMPORTANT BOLTS 4

INTRODUCTION 4

SAFETY 4
WORK AREA 4
PERSONAL SAFETY 4
PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT 4
PERSONAL PRECAUTIONS 5
SPECIFIC SAFETY PRECAUTIONS 5
ENGINE REFUELING PRECAUTIONS 6
CARBON MONOXIDE POISONING 6

USE AND CARE OF ENGINE 6

WHAT'S IN THE BOX? 6
PARTS IDENTIFICATION 6

GETTING STARTED 7
ENGINE IDENTIFICATION 7

ASSEMBLY 7
ASSEMBLING THE CHIPPER BODY 8

OPERATION 9
PREPARING THE CHIPPER 9
ENGINE PRE-OPERATION CHECKS 9
BAGGING ATTACHMENT 10
PREPARING THE WORK AREA 10
BASIC OPERATION 10
STARTING THE ENGINE 10
STOPPING THE ENGINE 12
BRANCH CHIPPING 12
LEAVES AND GRASS SHREDDING 12
ADVANCED OPERATION 12
MULCHING 12

MAINTENANCE 13
CHIPPER MAINTENANCE 13
CHIPPER IS JAMMED 13
MAINTAINING THE CUTTING BLADES 13
ADJUST THE V-BELT 14
REPLACE THE V-BELT 14
ADJUSTING THE HAMMER 14
ENGINE MAINTENANCE 15
MAINTENANCE SCHEDULE 15
MAINTENANCE CHART 15
PERFORMING MAINTENANCE 15
CARBURETOR ADJUSTMENT 15
ENGINE OIL 16
FUEL RECOMMENDATIONS 16
HOW TO ADD FUEL 16
HOW TO CHECK/ADD OIL 17
HOW TO DRAIN OIL 17
HOW TO SERVICE THE AIR FILTER 17
REPLACING THE SPARK PLUG 18
ADJUSTING THE CARBURETOR IDLING 18

EMISSION CONTROL SYSTEM INFORMATION 18
PROBLEMS THAT MAY AFFECT EMISSIONS 18
REPLACEMENT PARTS 19

MODIFYING THE CARBURETOR FOR HIGH ALTITUDES 19

STORAGE 19
STORING ENGINE WITH FUEL 20
REMOVAL FROM STORAGE 20
TRANSPORTING THE ENGINE 20
FUEL STORAGE 20
ADDING A GASOLINE STABILIZER 20
CLEANING 21

LUBRICATION 21

DISPOSING OF ENGINE 21

TROUBLESHOOTING 21
CHIPPER/SHREDDER 21
DIFFICULTY STARTING ENGINE 22
LOW GASOLINE ENGINE POWER OUTPUT 23
GASOLINE ENGINE CANNOT RUN SMOOTHLY 24
STOPS SUDDENLY 24
ENGINE OVERHEATS 25

PARTS BREAKDOWN 26
CHIPPER/SHREDDER 26
CHIPPER/SHREDDER PARTS LIST 27
ENGINE PARTS LIST 28
CRANKCASE ASSEMBLY 28
CRANKCASE COVER ASSEMBLY 29
CYLINDER HEAD AND COVER ASSEMBLY 30
CRANKSHAFT, PISTON, CONNECTING AND BALANCING ASSEMBLY 31
CAM SHAFT AND VALVE ROCKER 32
CARBURETOR ASSEMBLY 33
FUEL TANK ASSEMBLY 34
AIR CLEANER ASSEMBLY 35
MUFFLER 35
RECOIL STARTER 36
REGULATING CONTROL SYSTEM 37
FLYWHEEL 38
IGNITION COIL 38

GLOSSARY 39-40
ACRONYMS & ABBREVIATIONS 41

13 HP Chipper/Shredder

SPECIFICATIONS

CHIPPER/SHREDDER

Engine Type		Single Cylinder, 4 Stroke
Chipping Capacity		Branches Up To 5 x 3.46 in. (128 x 88 mm)
Cutting Speed		2,000 RPM
Construction	Length	31.5 in. (800 mm)
	Width	19 in. (482 mm)
	Height	45 in. (1,143 mm)
	Weight	220 lb (100 kg)
Hitch		Lawn Tractor or ATV
Bagger Volume		3.5 cubic feet (99.1 litre)

ENGINE

Engine Type		Single Cylinder, 4 Stroke
Engine Displacement		389cc
Gross Horsepower		13 HP
Torque		166.35 ft-lb (23 kg-m) at 2,500 RPM
Max. Speed		3,600 RPM
Standard Idle		1,500 ±150 RPM
Start Type		Recoil
Ignition System		Non-Transistorized Ignition (TCI)
Shaft Diameter		1 in. (25 mm)
Shaft Rotation (From PTO Shaft Side)		Anticlockwise
Cylinder	Tilt	25°
	Bore	88 mm
	Stroke	64 mm
	Compression Ratio	8.0:1
Spark Plug	Type	F6TC, BPR6ES (NGK)
	Gap/Clearance	0.028~0.031 in. (0.7~0.8 mm)
	Torque, Installation	20 to 25 N-m
Valve Clearance (Cold Engine)	Intake	0.15 ±0.02 mm
	Exhaust	0.20 ±0.02 mm

Fuel	Tank	Steel
	Tank Capacity	6.5 litres
	Type	Gasoline
	Consumption	374 g/kWh
Oil Capacity		1.1 litres
Low Oil Alert		Yes
Cooling System		Forced Air

TIGHTENING TORQUE OF IMPORTANT BOLTS

Part #	Item	Torque Value (N-m)
#C1	Cylinder Head Bolt	34
#N1	Flywheel Nut	113
#B19	Crankcase Cover Bolts	24
#D11	Connecting Rod Bolt	14

INTRODUCTION

The 13 HP Chipper/Shredder turns waste branches and plants into useful wood chips and mulch. The chipper's tempered blades will covert 3-1/2 by 5 in. branches into even chips suitable for landscaping. The shredder will take grass clipping, plant stalks, cuttings, even sod, and turn it into mulch suitable for the garden or organic fertilizer for your yard.

SAFETY

WARNING! Read and understand all instructions before using this tool. The operator must follow basic precautions to reduce the risk of personal injury and/or damage to the equipment. Before allowing someone else to use this tool, make sure they are aware of all safety information.

Keep this manual for safety warnings, precautions, operating or inspection and maintenance instructions.

WORK AREA

1. Operate in a safe work environment. Keep your work area clean, well lit and free of distractions.
2. Do not install or use in the presence of flammable gases or liquids.
   a. Do not use pressurized starting fluids with the engine, because the vapours are flammable.
3. Keep anyone not wearing the appropriate safety equipment away from the work area.
4. Store tools properly in a safe and dry location. Keep tools out of the reach of children.

PERSONAL SAFETY

CAUTION! Wear personal protective equipment approved by the Canadian Standards Association (CSA) or American National Standards Institute (ANSI).

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

1. Always wear impact safety goggles that provide front and side protection for the eyes. Wear a full-face shield if your work creates metal filings or wood chips.
2. Non-skid footwear is recommended to maintain footing and balance in the work environment.
3. Wear protective clothing designed for the work environment.
4. This tool can cause hearing damage. Wear hearing protection gear with an appropriate Noise Reduction Rating to withstand the decibel levels.

PERSONAL PRECAUTIONS

Control the tool, personal movement and the work environment to avoid personal injury or damage to tool.

1. Do not operate any tool when tired or under the influence of drugs, alcohol or medications.
2. Avoid wearing clothes or jewelry that can become entangled with the moving parts of a tool. Keep long hair covered or bound.
3. Do not overreach when operating a tool. Proper footing and balance enables better control in unexpected situations.

SPECIFIC SAFETY PRECAUTIONS

DANGER! Never use your hand, foot or any other part of your body to push material into the chipping chute or hopper. The chipper contains high speed rotating blades. Use a wooden stick or branch to push the material. Failure to follow this warning will result in amputation, serious personal injury or death.

WARNING! Keep hands and feet away from the feeding chambers and discharge chute while in use. Do not attempt to clear the discharge chute while the machine is running. Material is ejected at a high velocity and may cause an injury. Material being fed into the machine may kickback and may cause an injury.

CAUTION! Keep hands and arms away from the engine while running. Hot engine components may cause a burn injury.

1. All users must understand the operation of all controls and learn how to stop the engine quickly in case of emergency.
2. Never allow anyone to operate this machine without proper instructions.
3. Do not put anything that is not a branch in the opening of the machine.
   a. Check that the branches do not contain foreign objects such as nails or wire before chipping.
   b. Do not attempt to chip a branch that is larger than the diameter of the chipping chute (see Specifications).
   c. Do not use metal tools to push material into the chipper. A metal tool may catch the internal mechanism and damage the chipper.
4. Never remove the protective cover on the hopper or chipping chute while the machine is operating. Flying chips are hazardous.
5. Do not place metal, stone or any non-wood item on the hopper's flap as it will slide into the machine and damage the internal mechanism.
6. The engine and exhaust become very hot during operation. Severe thermal burns can occur on contact, especially with the muffler.
   a. Keep the engine at least 3 feet (1 meter) away from buildings and other equipment during operation.
   b. Remove accumulated debris from muffler and cylinder area. Combustible debris, such as leaves, grass, brush, etc. can catch fire if they come in contact with a hot engine.
   c. Do not place anything on the engine while it is running.
   d. Allow the muffler, engine cylinder and fins to cool before touching.
7. DO NOT exceed the top engine speed as specified by the manufacturer of the equipment attached to this engine.
8. Never use the machine on a slope or hard smooth floor. Keep the machine on stable ground and check that it does not wobble or move while operating.
9. Examine the machine before each use to ensure its in good condition. Check that all screws, nuts and other fasteners are properly secure and the screen is in place.
10. Do not exceed a speed of 20 km/h when towing the chipper behind a lawn tractor or ATV.

ENGINE REFUELING PRECAUTIONS

1. Never remove the fuel cap or add fuel with the engine running. Stop the engine and allow both the engine and exhaust components to cool before refueling.
2. Never add or drain fuel from the engine while indoors.
3. Never refuel or store the machine in a place where there is open flame, spark or other ignition source.
4. Do not attempt to start the engine if fuel is spilled. Clean up the spill and dispose of any rags properly before restarting.
5. Replace and tighten the fuel cap after refueling.

CARBON MONOXIDE POISONING

WARNING! Never start or run this engine indoors as exhaust contains carbon monoxide gas. Opening windows and doors is not enough to ventilate the area.

Carbon monoxide is a colourless and odourless gas that is difficult to detect. Carbon monoxide poisoning results from inhalation of the gas and may be lethal if left untreated. Evacuate all people to an area with clean air and seek immediate medical attention for any person experiencing the following symptoms:

- Headache
- Confusion
- Shortness of breath
- Weakness
- Fatigue
- Dizziness
- Unstable gait (stumbling around)
- Nausea & vomiting
- Unconsciousness

USE AND CARE OF ENGINE

1. Use the correct tool for the job. This tool was designed for a specific function. Do not modify or alter this tool or use it for an unintended purpose.
   a. Do not tamper with governor spring, links or other engine parts to increase speed or power.
2. Conduct regular maintenance according to the schedule found in the Maintenance section.
3. Remove adjusting keys and wrenches from the engine before operation. A wrench or key that is left attached to a rotating part of the engine increases the risk of personal injury.

WHAT'S IN THE BOX?

PARTS IDENTIFICATION

WARNING! Do not operate the tool if any part is missing. Replace the missing part before operating. Failure to do so could result in a malfunction and personal injury.

Remove the parts and accessories from the packaging and inspect for damage. Make sure that all items in the parts list are included.

Contents:

- Chipper body with mounted engine
- Hopper
- Front foot
- Wheel support
- Axle brackets
- Axle
- Tires
- Chipper chute

- Discharge screen
- Handles
- Trailer hitch
- Hitch pins
- Hardware (bolts, washers, nuts, spacers)
- Nylon discharge bag attachment with drawstring
- Tool kit
  - Zipper pouch
  - Open-end wrench 13/15
  - Open-end wrench 8/10
  - Allen wrench
  - Socket wrench with knuckle bar
- Cloth gloves
- Hearing protection earmuffs
- Safety goggles

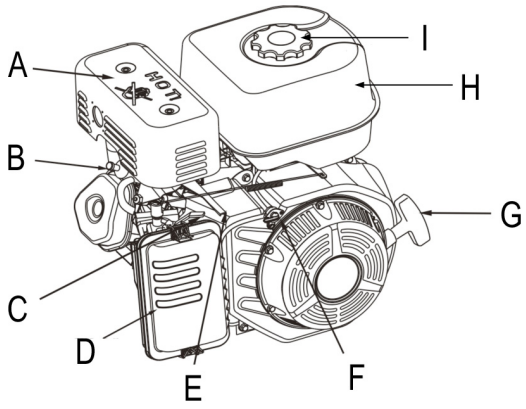
GETTING STARTED

ENGINE IDENTIFICATION

Compare the illustration with your engine to familiarize yourself with the location of various features and controls.

Contents:

A Muffler (#J11)
B Spark plug (#C16)
C Choke lever (#F17)
D Air cleaner (#H0)
E Throttle lever (#L14)
F Fuel cock (#K15)
G Recoil Starter Handle (#K14)
H Fuel Tank (#G16)
I Fuel Filler Cap (#G9)



ASSEMBLY

When this manual refers to a part number, it refers to the included Parts List.

The chipper comes with the engine preassembled and attached to the chipper body. The body will require some assembly before it is ready for use.

1. Additional tools required for assembly.
   a. A second wrench for both nut sizes (adjustable or open-end). A ratchet set can substitute for one wrench.
   b. Supports to hold the chipper body off the ground by 12 inches.
   c. Phillips screwdriver.
2. Optional equipment.
   a. Knee pads or kneeling pad.
   b. Fuel/Oil funnel
3. An additional person helping with the assembly is recommended.

ASSEMBLING THE CHIPPER BODY

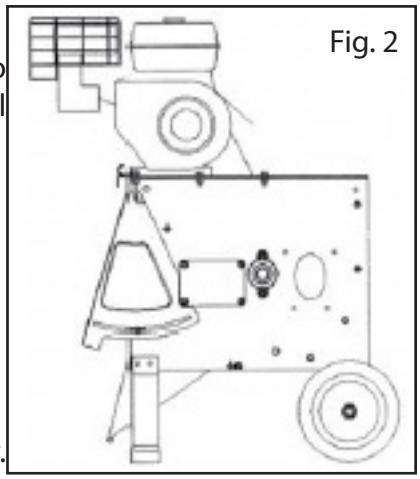


Fig. 2

1. Set the chipper body on the supports so it is high enough above the floor to attach the wheels and front foot. Ensure the chipper body is stable and will not move during assembly.
2. Attach the front foot to the chipper body.
   a. Remove the hex bolt (#42), tube (#9), washer (#3) and nut (#4) from the two front holes.
   b. Remove the nuts, washer, lock washer and bolts (#61) from the next two holes and set aside.
   d. Pull the discharge chute (#7) down from the chipper body. Align the chute's four bolt holes with the chipper body's bolt holes.
   e. Position the front foot (#2) braces on the outside of the chipper body. Align the bolt holes.
   f. Reinsert the bolt, lock washer, washer and nut in the rear bolt hole on each side (#61)
   g. Place the tube between the front bolt holes and slide the hex bolt (#42) back into place. Place nut on the hex bolt and tighten until snug.
3. Attach Rear Wheel Support

WARNING! Have a second person assist with this stage to avoid injury.

The rear wheel support consists of the rear wheel support (#25), the wheel axle (#54), the wheel tubes (#53) and two tires (#24).

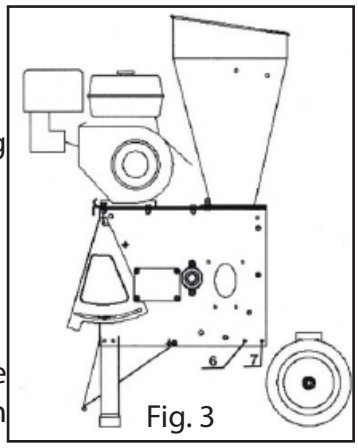


Fig. 3

   a. Remove the supports keeping the chipper body off the ground.
   b. Remove the bolt assembly (#62) at the rear of the chipper body.
   c. Position the wheel support flanges (#25) on the inner side of the chipper body and align with the bolt holes (#62). Ensure the trailer hitch is pointing away from the chipper body.
   d. Insert the bolt from the outside to the inside and lightly secure with a gasket and nut.
   e. Repeat for each bolt hole until all four are secure. Tighten each bolt until snug.
4. Position the flange of the chipping chute (#29) and align the bolt holes with the four bolts around the opening (A) in the chipper body. Place washers over each bolt and secure with four ME nuts (#4). Confirm the chute has no deflection before tightening the nuts.

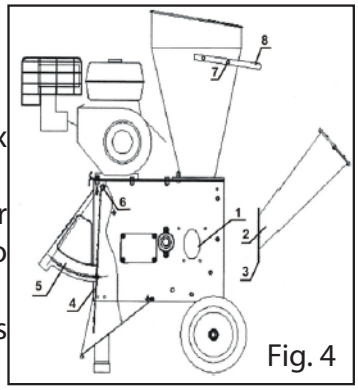
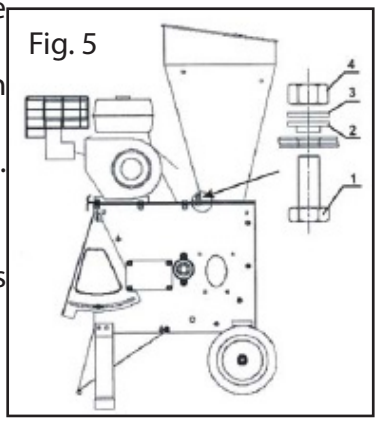


Fig. 4

5. Mounting or Removing the Screen
   The screen (#10) is a metal plate with holes that prevent partially shredded material from escaping. The mesh has two built in tubes, one at each end. A hex bolt goes through each to hold it in place within the chipper body.
   a. Remove the thumbscrews and washers on both sides of the discharge door (#8) and lift it until fully extended. Grasp the sides of the door and pull out to release it from the side bolts.
   b. Lift the discharge door upwards. This will free two hooks on the upper bolts and detach the door. It can be set aside.
   c. The lower end of the screen fits inside the discharge chute where it meets the rear board (#35). Align the screen's tube with the bolt holes of the door and sides
   d. Slide a rod (#58) through the bolt holes and tube. Place a flat washer over each end and secure both ends with a presto pin (#12).
   e. Position the upper screen tube with the bolt holes beneath the front handles (#56).
   f. Slide a rod through the bolt holes and tube. Place a flat washer over each end and secure both ends with a presto pin (#12).
   g. Reattach the discharge door and secure with the two thumbscrews.

6. Mount the two handles (#40) on either side of the hopper with Phillip head screws.
7. Attach the Hopper.
   a. Place the square rubber gasket (#38) over the hopper opening in the chipper body.
   b. Slip a flat washer (#3) between the gasket and the chipper base. Align the washers with the four bolt holes for the hopper.
   b. Position the hopper (#39) so the holes in the base align with the holes in the rubber gasket and chipper body.
   c. Insert a bolt through the chipper body, washer, gasket and the hopper base.
   d. Screw a hex nut (#4) onto the bolt and tighten by hand.
   e. Repeat for the next three bolt hole openings.
   f. Check for hopper deformation once all four bolts are in place. Loosen bolts and reposition if necessary.
   g. Tighten all bolts with wrenches until snug.

Fig. 5



OPERATION

PREPARING THE CHIPPER

NOTICE! The engine is not shipped with oil. Before starting the engine, add oil according to the instructions in this manual. Starting the engine without oil will damage the engine beyond repair.

1. Check all screws, bolts and nuts before each use. Tighten them if they are loose. The chipper vibrates and may shake the bolts loose during normal operation.
2. Check that all guards and deflectors in place and in good working condition.
3. Check for signs of damage that could affect the chipper's function.
4. Have a sturdy wooden stick on hand to push material into the chipper. Do not use a stick that contains any other material than wood in case it is pulled into the chipper. Non-wooden objects can damage the interior mechanism or be ejected, creating a safety hazard.

ENGINE PRE-OPERATION CHECKS

NOTICE! Do not use engine oil with additives or 2-stroke gasoline oil. These oils do not have enough lubrication. Using these oils will shorten the engine's service life.

IMPORTANT! Check the engine's condition before operation to maximize the user's safety and the engine's service life. Ensure the engine is level and the engine switch (#K1) is in the OFF position before beginning the pre-operation checks.

1. Check the fuel level and top up if needed (see How to Add Fuel).
2. Check the engine oil level. Running the engine without sufficient oil can damage the engine (see How to Check/Add Oil).
3. Check the air filter element. A dirty air filter will reduce engine performance (see How to Service the Air Filter).
4. Look around and underneath the engine for signs of oil or gasoline leaks (after oil and gasoline are added to the engine).
5. Remove any excessive dirt or debris, especially around the muffler assembly (#J11) and recoil starter (#K19).
6. Make sure spark plug (#C16), muffler (#J11), fuel filler cap (#G9) and air cleaner (#H0) are in place and secured. Do not crank engine with spark plug removed.
7. Ensure the spark plug lead is securely connected to the spark plug, otherwise unintentional sparking can result, causing a fire or an electric shock.
8. Do not start the engine until any spilled fuel has cleaned up or evaporated.

BAGGING ATTACHMENT

1. Shut the engine off before attaching or removing the bag.
2. Cover the discharge chute with the fabric bag. Tighten the bag's cord until it cannot be dislodged.
3. The wood chips will discharge into the bag.
4. Shut off the chipper before removing the bag.
5. Dispose of contents before resuming chipping/shredding.

PREPARING THE WORK AREA

1. Turn off machine before changing position or transporting for storage.
2. To move the machine, firmly hold the handles with both hands, step on the shaft on the rear wheel with one foot. Tilt the machine towards yourself until it feels balanced on the wheels. Walk slowly forward, backward or turn around. Follow the steps in reverse order to resettle the machine.
3. Before operating the machine, please check the direction of the wind to avoid working downwind of exhaust.
4. Keep bystanders, pets and children at least 10 metres from the chipper while it is operating. Flying wood chips are hazardous. Shut down the machine if someone enters within the boundary.

BASIC OPERATION

Cuttings are fed into different sections of the chipper based on whether the vegetation is long or short.

Long vegetation like sunflower or corn stems and tree branches are fed into the chipping chute on the side. Rotating blades reduce the stalks into fragments.

Leaves and short stalk plants like bean plants, cobs, sod and similar materials are fed into the hopper through a plastic trap door. The door bends inwards and drops the material into the hopper. The hammer mechanism reduces it to chips or shreds

The chipped material is pushed out through the discharge chute at the front of the chipper. An optional bagging attachment can be placed over the discharge chute to collect the chips.

The discharge chute can become clogged due to moist or excessive amounts of shredded material. This may prevent proper discharge and can result in kickback of material through the feed intake opening. Turn the chipper off and clear the excess material from the chute using a wooden tool or branch. Do not place your hands or foot within the chipper at any time.

STARTING THE ENGINE

WARNING! Do not start or run engine in enclosed area, even if doors or windows are open. Engine exhaust contains carbon monoxide, an odourless and colourless poison gas.

WARNING! Failure to follow the steps below will result in the rapid retraction of the starter cord faster than the user can let go. This will pull the user's hand and arm toward the engine, possibly resulting in serious injury.

WARNING! Direct-coupled equipment components such as, but not limited to, blades, impellers, pulleys, sprockets, etc., must be securely attached before the engine is started to avoid injury or damage.

1. Push the fuel cock (#K15) to ON.
2. Move the choke lever (#F20) to the OFF position. Choke is usually unnecessary when restarting a warm engine.
3. Move throttle lever (#L14) away from the slow position, about 1/3 of way toward the fast position.
4. Turn the engine switch (#K1) to the ON position.
5. Pull Start
   a. Pull the starter handle (#K14) lightly until you feel resistance.
   b. Pull the starter handle briskly as soon as resistance is felt.
   c. Do not allow the starter handle to snap back against the engine. Instead, return the starter grip gently by hand.
   d. If the engine fails to start within 5 seconds, release the handle and wait at least 10 seconds before operating the starter again.

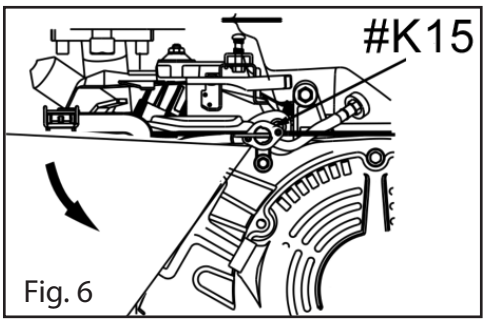


Fig. 6

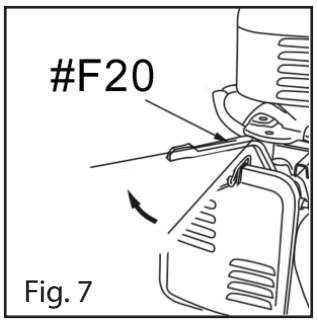


Fig. 7

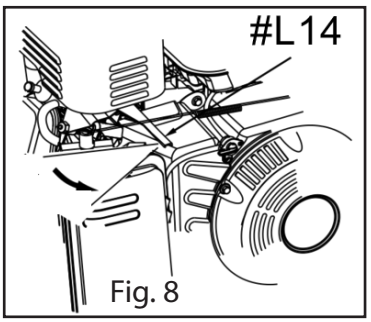


Fig. 8

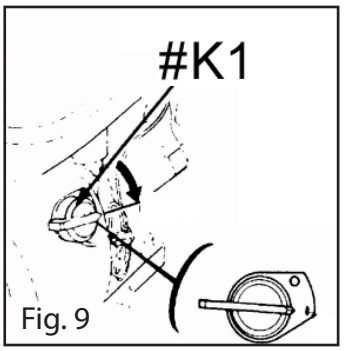


Fig. 9

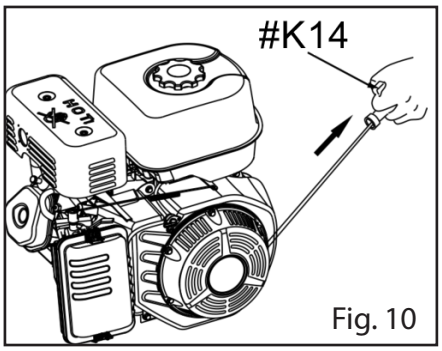


Fig. 10

6. The engine should turn over and start running.
   a. If engine floods, set the choke to the OPEN/RUN position, place the throttle in FAST and crank until engine starts.
7. If the choke lever was moved to the CLOSED position to start the engine, gradually move it to the OPEN position as the engine warms up.

Occasionally you may hear a light 'engine knock' or 'pinging' (metallic rapping noise) while operating under heavy loads. This is no cause for concern.

Replace the fuel if the engine knock or pinging continues to occur when the engine speed is steady under a normal load. If the sounds continue, contact Princess Auto Ltd. for a solution or see a qualified technician.

NOTICE! Running the engine with persistent engine knock or pinging can cause engine damage.

STOPPING THE ENGINE

NOTICE! Do not choke carburetor to stop engine.

Stop the engine by following this procedure:

1. Move the choke lever (#F20) to the LOW position.
2. Turn the engine switch (#K1) to the OFF position.
3. Turn the fuel cock (#K15) to the OFF position.

BRANCH CHIPPING

WARNING! Do not stand in front of the discharge chute or attempt to open it while the chipper is running. Flying wood chips are hazardous any may cause an injury.

1. Trim side shoots and branches from the main stalk before chipping to prevent jamming.
2. The maximum size that can be fit into the chipping chute is 5 x 3.46 in. (see Specifications).
3. Push each branch through the chipping chute with the next branch.
4. The last branch is pushed inside the chute with a wooden stick. Never use your hand or foot.
5. Feed thick branches into the chipper slower than thin branches to allow the blades more time to shred the larger mass.

LEAVES AND GRASS SHREDDING

1. Feed leaves and short stalk plants into the hopper for shredding.
2. The plastic cover on the hopper bends inward, allowing the material to slide into the hopper. Do not push the plastic cover aside when adding more material. This is a protective barrier against flying chips.
3. Leaves and similar lightweight material may not fall through the hopper's trap door easily. Use a wood stick to push the material into the hopper.
4. Keep proper balance and footing at all times. Do not overreach or stand at a higher level than the base of the machine when feeding material into it.

ADVANCED OPERATION

MULCHING

WARNING! Keep pets and bystanders away from the discharge area while the machine is in operation. There is no barrier between the hammer and blade mechanism and the discharge opening when mulching. Material ejected at high speed may cause an injury.

The chipper can create garden mulch by removing the screen and reprocessing the shredded material. Ensure the engine is off before following these steps.

1. Point the discharge chute towards a wall, large board or other obstruction.
2. Open the discharge door and remove the screen (see Assembly) to allow the processed material to pile up.
3. Start the chipper and feed the plant material into it.
4. With a garden spade feed the pile of shredded material back into the hopper until it reaches the consistency you want.
   a. Drop the material onto the hopper flap. At no time should the spade be placed within the hopper. Push the material through with a wooden stick if necessary.
5. Stop the engine and allow the chipper to cool.
6. Replace the screen and close the discharge door when shredding is finished.

MAINTENANCE

The following section includes a maintenance schedule, routine inspection procedures and simple maintenance procedures using basic hand tools. A qualified technician or mechanic should handle difficult service tasks or those tasks that require special tools.

1. Maintain the engine with care. A well-maintained engine is more efficient and less likely to have problems.
2. Follow instructions for servicing.
3. Inspect the chipper and engine components periodically. Have damaged or worn components repaired or replaced by an authorized technician.
4. Maintain the tool's label and nameplate. These carry important information. If unreadable or missing, contact Princess Auto Ltd. for replacements.
5. Before inspecting, servicing or preparing the chipper for storage, turn the engine off and allow the chipper to come to a complete stop. Wait until the engine is cool before proceeding.
6. Store the machine where fuel vapors will not reach an open flame or spark. If the machine is stored for a long time, drain the fuel out of the machine. See the Engine Manual for detailed procedures.

NOTICE! Only qualified service personnel should repair the engine.

CHIPPER MAINTENANCE

CHIPPER IS JAMMED

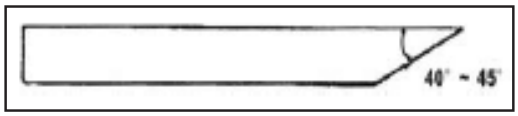
The chipper can jam if too much shredded material accumulates or a branch becomes wedged. Should this occur follow these steps:

1. Turn off the engine and wait for the machine to shut down and cool.
2. Open the front door and remove the screen.
3. Clear it of any obstructions with a tool. Use a pry bar to dislodge any difficult jams. Never use your hands, as the blades are sharp.
4. Replace the screen and close the door.
5. Restart the chipper and check that there are no grinding sounds or other indications the chipper is damaged. If necessary have the machine serviced.
6. Resume chipping if there are no problems detected.

MAINTAINING THE CUTTING BLADES

The cutting blade is honed to a sharp edge after heat treatment. This edge may become dull after a period of use and will need sharpening. The signs of a dull blade are a labored chipping sound; the belt skids, but is not loose; it takes longer to feed material into the chipper.

1. Turn off the engine and allow the chipper to cool before removing the blade.
   a. Remove the blade cover plate (#26).
   b. Open the small discharge outlet.
   c. Remove the flat screen (#22).
2. Turn the blades to the proper position and extract the blades. Wear safety gloves as the blades are still sharp enough to cut.
3. Remove the screw to free the blade.
4. Sharpen the blade edge at an angle between 40° to 45°. Avoid changing the blade color or anneal when sharpening the blade.
5. Replace the blades and tighten the nuts to hold it in place.
6. Replace the blade cover plate.
7. Replace the discharge screen.
8. Close the discharge chute.



ADJUST THE V-BELT

The V-belt (#45) transmits power from the engine to the blade tray. The belt will stretch with use and begin to skid. Adjust the belt tension to prevent this.

1. Turn off the engine and allow to cool. Remove the pulley cover (#46).
2. Loosen the four location nuts that attach the engine to the chipper
3. Move engine forward until the V-belt is tight.
4. Realign the clutch (#44) and pulley (#49) so they are in the same plane (a ruler can be used to measure).
5. Tighten the four location holes on the engine.
6. Set the belt cover back to its place.

REPLACE THE V-BELT

The V-belt needs to be replaced if it is stretched too much or damaged.

1. Turn off the engine and allow to cool. Remove the pulley cover (#46).
2. Remove the old belt. Pull a section of the V-belt off the clutch with a tool so it is on the outside of the clutch. Rotate it forward to remove the V-belt.
3. The new V-belt is not stretched. Loosen the four location nuts and shift the engine to make placing the V-belt easier.
4. Place the new V-belt in the clutch first and then onto the pulley. Take care not to trap your fingers between the belt and clutch/pulley when you replace the V-V-belt into the slot.
5. Follow steps 3 to 6 in Adjust the V-Belt to complete the change.

ADJUSTING THE HAMMER

There are 16 hammers (#17) in the machine box that have a sharp edge on the front and back. The hammers hit the material repeatedly, crushing it into small pieces. Over time the hammer's cutting edge will become blunt. Flip and reinstall the hammers to extend their operating life before sharpening or replacing them.

CAUTION! Wear gloves when handling the hammers to avoid cuts and scratches.

1. Turn off the engine and allow to cool.
2. Remove the discharge door (#8)
3. Remove the screen (#10).
4. Remove the blade cover plate (#26).
5. Remove the hopper (#39).
6. Turn the impeller (#33) until a row of hammers is accessible.
7. Rotate the row of hammers on its axle until the roll pin (#19) is visible. Remove the roll pin at the end of the hammer-axle (#20). There are four roll pins in total, one for each row of hammers. Remove all the roll pins.
8. Position the hammer-axle in front of the opening for the blade cover plate, then pull out the hammer-axle as a unit.
9. Reverse the hammers so the sharp edge is leading and the blunt edge is to the rear.
10. Reinsert the hammer-axle unit through the blade cover plate opening and secure. Rotate the impeller and reinsert the roll pins for all four hammer-axles.
11. Replace the hopper.
12. Replace the discharge screen.
13. Replace the blade cover plate.
14. Replace and close the discharge door.

ENGINE MAINTENANCE

MAINTENANCE SCHEDULE

This schedule applies to normal operating conditions. If you operate your engine under severe conditions, such as sustained high-load or high-temperature operation, or use in unusually wet or dusty conditions, consult a qualified technician for recommendations applicable to your individual needs and use.

MAINTENANCE CHART

Every 8 Hours or Daily	Check engine oil level
First 20 Hours or Initial Month	Change oil
Every 50 Hours or 3 months	Clean air filter
Every 100 Hours or 6 months	• Change oil • Clean air cleaner • Clean deposit cup • Clean and adjust spark plug • Clean spark eliminator
Every 300 Hours or Annual	• Replace or clean air filter • Replace spark plug
Every 300 Hours or Annual. A qualified or service technician should conduct these checks.	• Check idling • Check valve clearance • Clean fuel tank and fuel filter
Every 2 years	• Check fuel supply line and replace if needed.

PERFORMING MAINTENANCE

WARNING! Always ensure that the engine is off before you begin any maintenance or repairs. The moving parts can inflict serious injury.

WARNING! Use only a nonflammable solvent, not gasoline, to clean engine parts. Keep all ignition sources, sparks and flames away from all fuel related parts to avoid a fire or explosion.

Before performing adjustments or repairs:

1. Disconnect the spark plug lead and keep it away from the spark plug.
2. Replace parts with identical units and install in the same position as the original parts.
3. Do not strike the flywheel with a hammer or hard object. This can cause microfractures and the flywheel may shatter during operation.

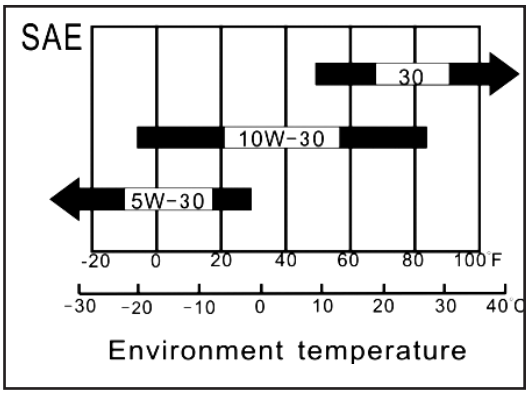
CARBURETOR ADJUSTMENT

Never make adjustments to the carburetor. The carburetor was set at the factory to operate efficiently under most conditions. Only a qualified service technician should adjust the carburetor if it is required.

ENGINE OIL

High-quality detergent engine oils are acceptable if the American Petroleum Institute (API) performance rating is SF, SG, SH, SJ or higher. Always check the API service label on the oil container for the performance rating. Do not use special additives.

SAE 10W-30 is recommended for general use. Other viscosities may be used when the average temperature in your area is within the range indicated in the chart below.



*Below 4°C (40°F), the use of SAE 30 will result in hard starting.

**Above 27°C (80°F), the use of 10W-30 may cause increased oil consumption. Check oil level.

FUEL RECOMMENDATIONS

NOTICE! Do not use unapproved Gasoline, such as E85. Do not mix oil in gasoline or modify the engine to run on alternate fuels. This will damage the engine components. To protect the fuel system from gum formation, mix a fuel stabilizer into the fuel.

This engine is certified to operate on unleaded gasoline with a minimum of 87 octane/87 AKI (91 RON). Gasoline with up to 10% ethanol (gasohol) or up to 15% MTBE (methyl tertiary butyl ether) is acceptable. The emissions control system for this engine is EM (Engine Modifications).

If the engine is routinely operated at altitudes over 5,000 ft (1,524 meters), it will be necessary to have a qualified technician modify the engine for increased performance. Fuel should be a minimum of 85 octane/85 AKI (89 RON) to prevent decreased performance.

HOW TO ADD FUEL

WARNING! Do not refuel the engine inside a building. Gasoline and its vapours are extremely flammable and explosive. Keep gasoline away from appliance pilot lights, barbecues, electric appliances, power tools, etc.

NOTE: Do not use stale or contaminated gasoline or oil/gasoline mixture. Avoid getting dirt or water in the fuel tank.

1. Refuel outdoors or in a well-ventilated area.
2. Stop the engine and place it on a level surface.
3. Let engine cool at least 2 minutes before removing the fuel filler cap (#G9).
4. Clean the fuel filler cap area of dirt and debris. Remove the fuel filler cap.
5. Check the fuel level.
6. Add fuel until it reaches approximately 1.5 in. (38 mm) below the top of the fuel tank to allow for fuel expansion.
7. Take care to not overfill the tank. It may be necessary to lower the fuel level depending on operating conditions.
8. After refueling, tighten the fuel tank cap securely.
9. Wipe up any spilled fuel or allow it to evaporate before starting the engine. Spilled fuel is both a fire hazard and an environmental hazard.

HOW TO CHECK/ADD OIL

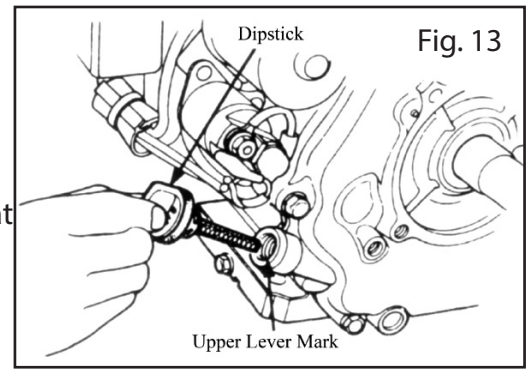


Fig. 13

1. Level the engine.
2. Clean the oil fill area of any debris.
3. Remove the dipstick (#B15) and wipe with a clean cloth.
4. Insert the dipstick into the filler neck without screwing it in.
5. Remove the dipstick and check the oil level. Make sure the oil is at the upper level mark on the dipstick.
6. To add oil, pour the oil slowly into the engine oil fill. DO NOT overfill. After adding oil, wait one minute and then recheck the oil level.
7. Replace and tighten the dipstick if refilling is complete.

HOW TO DRAIN OIL

WARNING: When you drain the oil, the fuel tank must be empty or fuel can leak out and result in a fire or explosion. Empty the fuel tank, then run the engine until it stops from lack of fuel.

The oil must be drained from the engine with the removal of the oil drain plug.

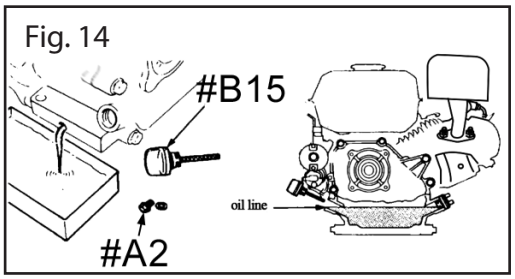


Fig. 14

1. Remove the dipstick (#B15).
2. Place an approved container below the oil drain plug.
3. Remove the oil drain plug (#A2) and allow oil to drain into the container.
4. Install oil drain plug and tighten.
5. Reinsert dipstick and tighten.

IMPORTANT! Used oil must be disposed of properly. Do not pour it on the ground or down a drain or throw it in the trash. It is recommended to take it to your local recycling centre or service station for reclamation.

HOW TO SERVICE THE AIR FILTER

NOTICE! Operating the engine with a damaged air filter or with no air filter will allow dirt to enter the engine, causing rapid engine wear.

A dirty air filter will restrict airflow to the carburetor, reducing engine performance. If the engine is used in very dusty areas, clean the air filter more frequently than specified in the maintenance schedule.

1. Remove the air cleaner cover (#H1) by unlatching the hinges (#H6). Be careful to prevent dirt and debris from falling into the air cleaner assembly.
2. Remove the filter elements (#H2) from the air filter base (#H5).
3. Inspect the air filter.
   a. Clean dirty air filter with warm water and mild soap. Allow air filter to dry thoroughly before re-installation
   b. Replace the air filter if it is too dirty or worn.
4. Soak filter in clean engine oil until saturated. Squeeze out excess oil.
5. Reinsert the filter elements and secure the air cleaner cover with the latches.

NOTICE! Do not use pressurized air or solvents to clean the filter. Pressurized air can damage the filter and the solvents will dissolve the filter.

REPLACING THE SPARK PLUG

WARNING! Do not check for spark with spark plug removed an electric shock can result in serious injury.

NOTICE! Using an incorrect spark plug can cause engine damage.

For good performance, the spark plug must be properly gapped and free of deposits. Ensure the correct type of spark plug is installed to avoid damaging the engine. In some areas, local law requires using a resistor spark plug to suppress ignition signals. If this is the case, please replace the existing spark plug with a resistor spark plug of the same type.

1. Remove any dirt from around the spark plug area.
2. Unclip the spark plug lead and remove the spark plug with a spark plug wrench (A).
3. Inspect the spark plug. Replace it if damaged, badly fouled, the sealing washer is in poor condition, or the electrode is worn.
4. Check the gap with a spark plug gauge. If necessary, reset the gap (See Specifications).
5. Install the spark plug carefully by hand to avoid cross threading.
6. Tighten the spark plug to the recommended torque. See Specifications for the correct torque rating.
   a. If installing a new spark plug, twist an additional 1/2 turn after reaching the gasket.
   b. If reinstalling the original spark plug, twist an additional 1/8 to 1/4 turn after reaching the gasket.
7. Reconnect the spark plug lead (#O6) to the spark plug.

Fig. 15

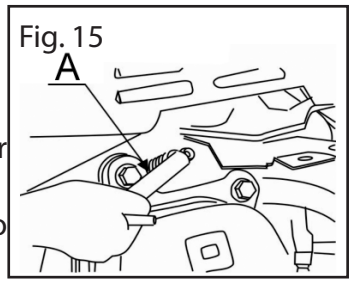
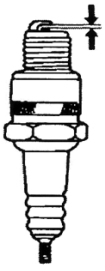


Fig. 16



ADJUSTING THE CARBURETOR IDLING

1. Preheat the engine until it is operating at its normal working temperature.
2. Manipulate the idle adjustment screw (#F4) until the correct idling speed is achieved.
3. The standard idling speed is 1,500 ±150 RPM.

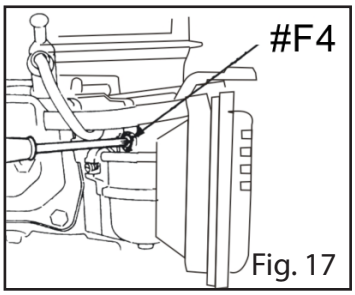


Fig. 17

EMISSION CONTROL SYSTEM INFORMATION

The combustion process produces carbon monoxide, hydrocarbons, and oxides of nitrogen. Control of these emissions is very important for personal and environmental health.

The following instructions must be followed in order to keep the emissions from your engine within Canadian emission standards.

1. Do not remove or alter any part of the intake, fuel, or exhaust systems.
2. Do not alter or bypass the governor linkage or speed-adjusting mechanism to cause the engine to operate outside its design specifications.

PROBLEMS THAT MAY AFFECT EMISSIONS

If you are aware of any of the following symptoms, have your engine inspected and repaired by a qualified technician.

1. Hard starting or stalling after starting.
2. Rough idle.
3. Misfiring or backfiring under load.
4. Afterburning (backfiring)
5. Black exhaust smoke or high fuel consumption

REPLACEMENT PARTS

The emission control systems on your engine were designed, built, and certified to conform to Canadian emission regulations. The use of genuine parts is recommended whenever maintenance is done to the engine. Genuine replacement parts are manufactured to the same standards as the original parts. Using replacement parts that are not of the original design and quality may impair the effectiveness of your emission control system.

It is the responsibility of the manufacturer of an aftermarket part to certify that use of the part will not result in a failure of the engine to comply with emission regulations.

MODIFYING THE CARBURETOR FOR HIGH ALTITUDES

At high altitude, the standard air-fuel mixture is too rich, causing increased fuel consumption and decreased performance. A rich mixture will also foul the spark plug and cause hard starting.

A qualified technician can improve high altitude performance with certain modifications. Have your carburetor modified if the engine will routinely be operated at altitudes above 5,000 ft (1,500 m). Even with carburetor modification, engine horsepower will decrease about 3.5% for each 1,000 ft (300 m) increase in altitude. The effect of altitude on horsepower will be greater than this is if no modification is made.

NOTICE! When the carburetor is modified for high altitude operation, the air fuel mixture is too lean for low altitude use. Operation at altitudes below 5,000 ft (1,500 m) may cause the engine to overheat and result in serious engine damage. When using this engine at low altitudes, have a qualified technician return the carburetor to original factory specifications.

STORAGE

Proper storage preparation is essential for keeping your engine in good condition. The steps below will help to keep rust and corrosion from impairing your engine's function and appearance and will make the engine easier to start when used again.

The following precautions should be taken if storing your engine for a period exceeding 30 days or for seasonal storage.

- Store in a clean dry area.
- Change the oil while the engine is still warm (see section How to Drain Oil).
- Clean the debris, chaff or grass from the engine's surface.
- Drain all fuel from the fuel tank into a proper receptacle for storage.
- Remove the spark plug. Place 1 teaspoon (5 ml) of oil into the spark plug hole.
- Pull starter rope slowly 8-10 times to properly coat the cylinder bore and piston for storage. Replace spark plug and tighten. Any residual oil will burn off in subsequent starts. This may result in white smoke emission from muffler.
- Pull the recoil starter rope again until you feel a slight resistance. Keep pulling until the arrow on the starting sleeve aligns with the hole of the starter. When aligned, both the inlet and outlet valves are closed. This will help prevent the engine's from rusting inside.
- Store this engine in the horizontal position with the spark plug up. Do not store or transport with the spark plug down. Storing or transporting with the spark plug down will result in hard starting and/or engine smoking.

STORING ENGINE WITH FUEL

WARNING! Keep the engine away from ignition sources such as sparks, the open flame of a pilot light when storing with fuel in the tank. An ignition source can ignite gasoline vapours.

1. If your engine will be stored with gasoline in the fuel tank and carburetor, it is important to reduce the hazard of gasoline vapour ignition.
   a. Select a well-ventilated storage area away from any appliance that operates with a flame, such as a furnace, water heater, or clothes dryer.
   b. Avoid any area with a spark-producing electric motor.
   c. Avoid any area where power tools are operated.
2. If possible, avoid storage areas with high humidity, as this promotes rust and corrosion.
3. Keep the engine level in storage. Tilting can cause fuel or oil leakage.
4. Cover the engine once the engine and exhaust system is cool. Some materials can ignite or melt if the engine and/or exhaust system is hot. Do not use sheet plastic as a dust cover.
   a. Use a cover made from a breathable fabric to prevent rust and corrosion

REMOVAL FROM STORAGE

1. Check the engine as described in the section Pre-Operation Checks.
2. If the fuel was drained during storage preparation, fill the tank with fresh gasoline.
3. If the cylinder was coated with oil during storage preparation, the engine will smoke briefly at start up. This is normal.

TRANSPORTING THE ENGINE

WARNING! Transport the engine with an empty fuel tank or with the fuel cock secured in the OFF position.

1. Keep the engine level when transporting to reduce the possibility of fuel leakage.
2. Turn the fuel valve to the OFF position.

FUEL STORAGE

Gasoline will oxidize and deteriorate in storage. Deteriorated gasoline makes it harder to start the engine and leaves gum deposits that clog the fuel system. If that gasoline in your engine deteriorates during storage, you may need to service or replace the carburetor and other fuel system components.

The length of time that gasoline can be left in your fuel tank and carburetor without causing functional problems will vary with factors such as gasoline blend, storage temperatures, and the amount of fuel in the tank. The air in a partially filled fuel tank will promote fuel deterioration, as will very warm storage temperatures. Fuel problems may occur in a few months, or sooner if the gasoline was not fresh when the tank was filled.

Adding a gasoline stabilizer that is formulated for this purpose can extend fuel storage life. Deterioration problems can also be avoided by draining the fuel tank and carburetor prior to storage.

ADDING A GASOLINE STABILIZER

1. Fill the fuel tank with fresh gasoline. If the tank is only partially filled, air in the tank will promote fuel deterioration during storage.
2. Add gasoline stabilizer. Ensure that the instructions for that product are followed.
3. Run the engine outdoors for 10 minutes to ensure that treated gasoline has replaced the untreated gasoline in the carburetor.
4. Stop the engine.

CLEANING

NOTICE! Do not use a garden hose or pressure washer to clean the engine, as this may cause water to enter the cylinder and cause damage.

1. If the engine has been running, allow it to cool for at least half an hour before cleaning.
2. Clean all exterior surfaces.
3. Touch up any damaged paint.
4. Coat other areas that may rust with a light film of oil.

LUBRICATION

Inspect and lubricate the tool when required.

DISPOSING OF ENGINE

If your engine has become damaged beyond repair, do not throw it out. Bring it to an appropriate recycling facility, such as an auto parts or scrap metal dealer.

TROUBLESHOOTING

Contact Princess Auto Ltd. for a solution if the tool does not function properly or parts are missing. If unable to do so, have a qualified technician service the tool.

CHIPPER/SHREDDER

Problem(s)	Possible cause(s)	Suggested solution(s)
The chipper does not draw in material.	Dull knives.	Sharpen or replace knives.
	Knives cutting angle is wrong.	Reposition knives.
	Knives fitted wrong way.	
Uneven chip size.	Knife gap too large.	Adjust knives.
	Single length of wood turned sideways.	Remove wood if needed.
Discharge opening gets blocked.	RPM too low.	Increase RPM until within the speed range of 540-1,000 RPM.
Excessive Vibration.	Loose parts or damaged impeller.	Slow rate of feeding.
	Excessive ingoing material.	Reduce speed material is fed into hopper or chute.
Unit does not discharge.	Chute deflector clogged.	Stop engine and allow to cool. Clean screen and inside of discharge opening.
	Foreign object lodged in impeller.	Stop engine and allow to cool. Remove lodged object.
	Low engine RPM.	Run engine at full throttle.
Rate of discharge slows considerably or composition of discharged material changes.	Low engine RPM.	Always run engine at full throttle.
	Chipper blade dull.	Sharpen or replace blades.

DIFFICULTY STARTING ENGINE

Problem(s)	Possible cause(s)	Suggested solution(s)
Fuel system failure. Cylinder compression and ignition are normal.	Fuel tank is low or empty or fuel cock is closed.	Fill fuel tank, open fuel cock.
	Air vent in the filler cap is clogged.	Clear filler cap air vent.
	Fuel cock is clogged.	Clear obstructions and clean fuel cock.
	Clogged main jet.	Clean main jet.
	Needle valve is closed improperly or float is sticking/damaged.	Dismantle the carburetor and replace the needle valve assembly and gasket.
	Throttle lever is close.	Open throttle.
Fuel system impairment. Fuel flow, cylinder compression and ignition are normal.	Bad fuel, engine stored without treating or draining gasoline, or refueled with bad gasoline.	Drain fuel tank and carburetor. Refuel with fresh gasoline.
	Engine is flooded.	Move choke to OPEN/RUN position.
	Too much fuel in engine cylinder.	Drain extra fuel and dry the spark plug electrodes.
	Wrong type of fuel for engine.	Drain and refill with correct fuel. See Fuel Recommendations section.
Spark plug not working. Fuel flow and cylinder compression is normal.	Too much carbon fouling and dirt around electrodes.	Remove and clean spark plug. Replace spark plug if damaged.
	Electrodes are burnt or damaged. Insulators are burnt or damaged.	Replace spark plug.
	Improper electrode gap.	Check electrode spacing and set the gap to the correct dimension (see Specifications).
	Improper installation of spark plug.	Ensure the spark plug is installed and lead is connected.
	Incorrect ignition time.	Adjust Timing.
Poor cylinder compression. Fuel flow and ignition are normal.	Piston rings are worn or broken.	Replace piston rings.
	Piston ring is sticking.	Clean carbon from piston ring.
	Spark plug loose. No gasket installed.	Add gasket and tighten spark plug.
	Air leakage between cylinder block and cylinder.	Check cylinder gasket and the cylinder head flatness at the point of contact. Tighten the cylinder bolts.
	Air leakage in valve.	Check valve clearance and tightness. Repair if necessary. This is a specialized task that requires a qualified service technician.

LOW GASOLINE ENGINE POWER OUTPUT

Problem(s)	Possible cause(s)	Suggested solution(s)
Engine lacks power.	Spark plug timing is incorrect.	Adjust spark plug timing.
	Bad fuel, engine stored without treating or draining gasoline, or refueled with bad gasoline.	Drain fuel tank and carburetor. Refuel with fresh gasoline.
	Air in fuel line.	Purge air from fuel line.
	Fuel line clogged.	Clean or replace fuel line.
	Main jet is not adjusted properly.	Adjust main jet.
	Needle valve is closed improperly or float is sticking/damaged.	Dismantle the carburetor and replace the needle valve assembly and gasket.
	Fuel cock is clogged.	Clear obstructions and clean fuel cock.
	Too much carbon fouling in combusting chamber.	Clean combustion chamber.
	Air cleaner is clogged up.	Clean or replace filter.
	Carburetor malfunction, ignition malfunction, valves stuck, etc.	Replace or repair faulty components as needed. Contact Princess Auto Ltd. or take engine to an authorized service center if necessary.
Occasional skips (hesitates) at high speed	1. Spark plug gap too close. 2. Carburetor idle mixture adjustment improperly set.	1. Adjust gap. 2. Readjust idle speed or have engine serviced.
Poor cylinder compression. Fuel flow and ignition are normal.	Fuel intake pipe is leaking	Repair or replace fuel intake pipe.
	Piston or cylinder rings are worn or broken.	Replace piston or cylinder rings.
	Air leakage between cylinder block and cylinder.	• Check cylinder gasket and the cylinder head at the point of contact and replace gasket if necessary. • Tighten the cylinder bolts.
	Air leakage in valve.	Check valve clearance and tightness. Repair if necessary. This is a specialized task that requires a qualified service technician.
Faulty parts causing malfunction.	Fuel filter restricted, carburetor malfunction, ignition malfunction, valves stuck, etc.	Replace or repair faulty components as needed. Contact Princess Auto Ltd. or take engine to an authorized service center if necessary.

GASOLINE ENGINE CANNOT RUN SMOOTHLY

Problem(s)	Possible cause(s)	Suggested solution(s)
Engine is pinging.	Worn Parts: Piston, Cylinder, Seals, Tie Rod, etc.	Replace worn parts.
	Spark Plug gap is incorrect.	Adjust spark plug gap.
Abnormal combustion (engine knock or pinging).	Engine overheats.	See Engine Overheats.
	Bad fuel, engine stored without treating or draining gasoline, or refueled with bad gasoline.	Drain fuel tank and carburetor. Refuel with fresh gasoline.
	Too much carbon fouling in combusting chamber.	Clean combustion chamber.
	Valve clearance incorrect.	Check valve clearance and tightness. Repair if necessary. This is a specialized task that requires a qualified service technician.
	Wrong type of fuel for engine.	Drain and refill with correct fuel. See Fuel Recommendations section.
	Spark plug wire loose.	Connect and tighten spark plug wire.
	Blocked fuel line.	Clean fuel line; fill tank with clean, fresh gasoline.
	Water or dirt in fuel system.	Drain fuel tank. Refill with fresh fuel.
	Dirty air cleaner.	Clean or replace air cleaner.

STOPS SUDDENLY

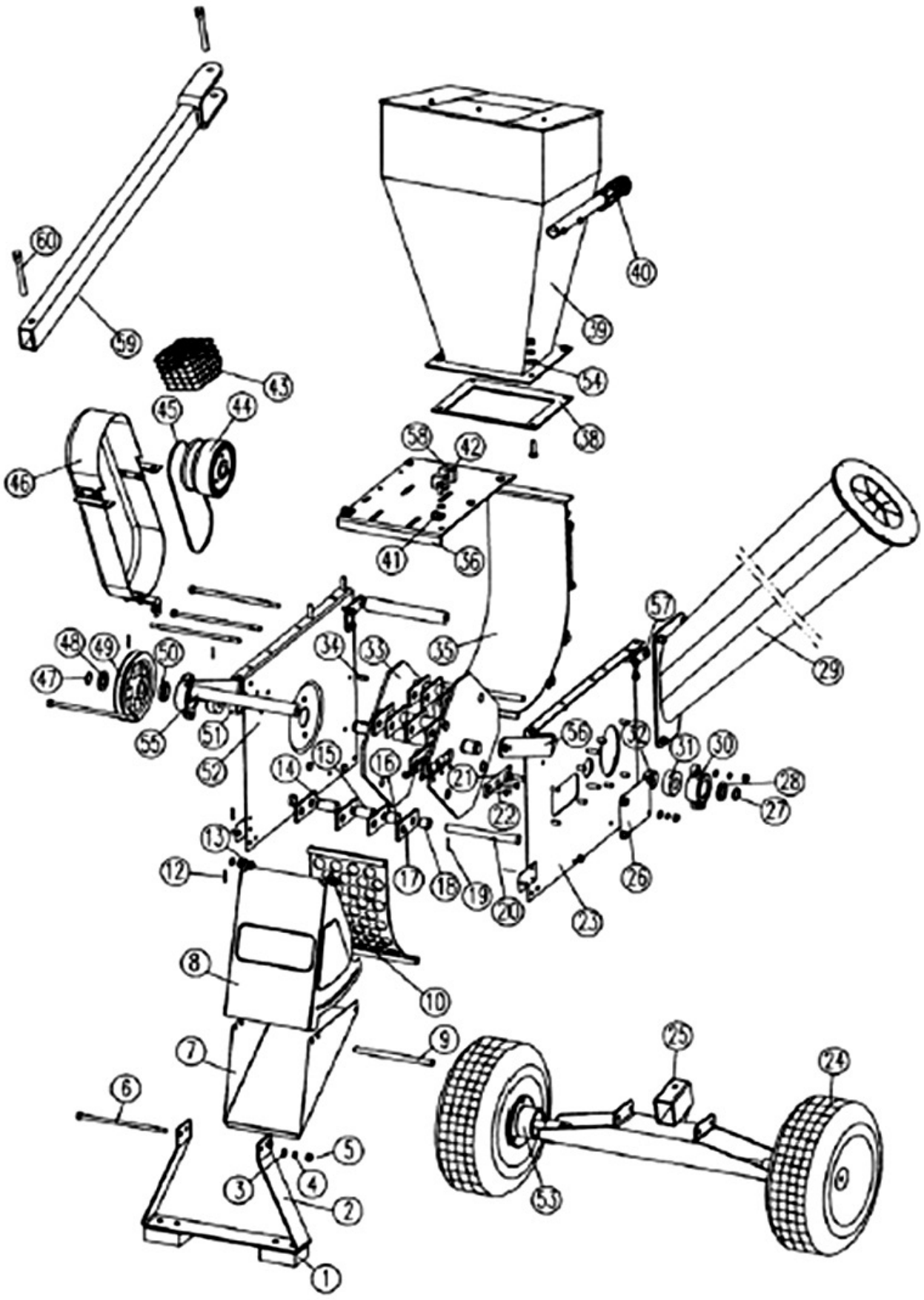
Problem(s)	Possible cause(s)	Suggested solution(s)
Stops Suddenly.	Fuel tank level is low or empty.	Refill fuel tank.
	Carburetor is clogged.	Check fuel line and dredge.
	Floater is leaking.	Repair or replace floater.
	Needle valve sticks.	Dismantle floater chamber replace needle valve.
When Running, Ignition.	Spark plug is short-circuited by carbon deposit.	Replace spark plug.
	Spark plug lead is disconnected.	Reconnect spark plug lead.
	Insufficient engine oil in the crankcase.	Add engine oil.
	Ignition coil has short-circuited.	Replace ignition coil.
Cylinder Damaged.	Cylinder is damaged.	Repair or replace damaged parts.

ENGINE OVERHEATS

Problem(s)	Possible cause(s)	Suggested solution(s)
Engine is running too hot.	Spark plug timing is incorrect.	Check and adjust spark plug timing.
	Engine oil level is low.	Check oil level and top up if needed.
	Exhaust pipe is clogged.	Clear exhaust pipe of obstructions.
	Fuel cock is leaking.	Repair leakages.
	Dirt or debris clogging air cooling fins.	Clean air fins to allow heat to dissipate.
	Cooling fan is loose.	Tighten cooling fan bolts.
	Worn Parts: Piston, Cylinder, Seals, Tie Rod, etc.	Replace worn parts.
	Tie rod deformation wearing down piston, cylinder bushing and cylinder wall.	Replace deformed tie rod.
	Improper adjustment of engine speed.	Readjust engine speed to proper value.
	Crankshaft bearings are burnt out.	Replace main bearing.
	Dirty air cleaner.	Clean or replace filter elements.

PARTS BREAKDOWN

CHIPPER/SHREDDER



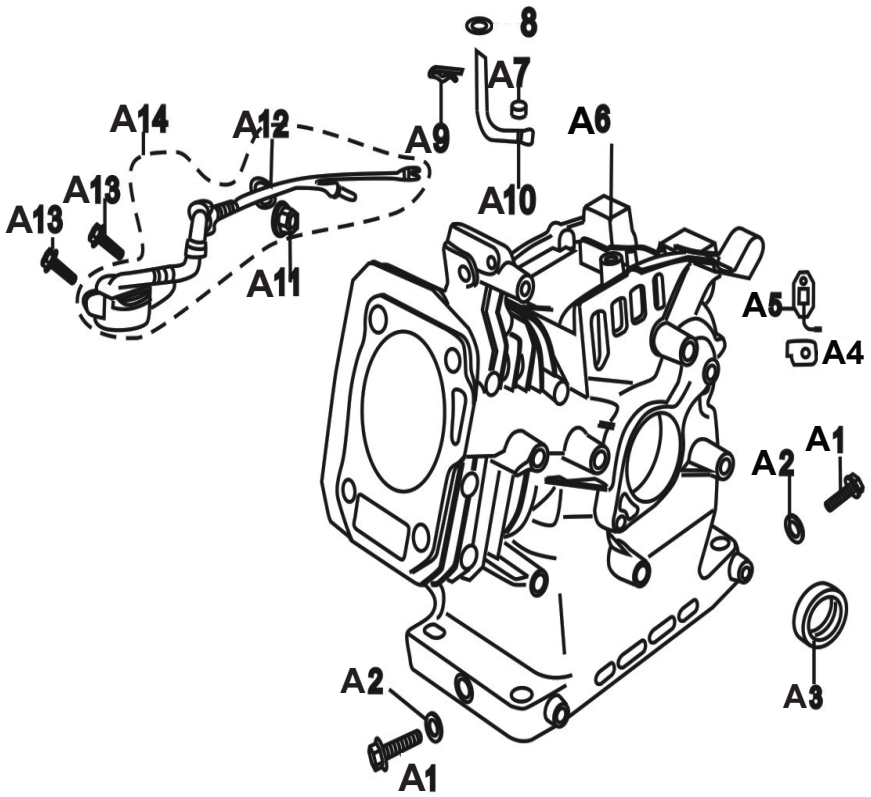
CHIPPER/SHREDDER PARTS LIST

PART #	DESCRIPTION	QTY
1	Rubber Foot	2
2	Front Foot	1
3	Flat Washer	Many
4	Hex Nut	Many
5	Lock Washer	Many
6	Hex Bolt	1
7	Discharge Chute	1
8	Discharge door	1
9	Tube	3
10	Screen	1
11	Presto Pin	2
12	Presto Pin	2
13	Door Axle	4
14	Spacer I	4
15	Spacer II	4
16	Spacer III	4
17	Hammer	4
18	Spacer IV	4
19	Roll Pin	4
20	Hammer Axle	1
21	Blade Assembly	1
22	Flat Blade Screen	1
23	Box Frame Side (left)	1
24	Wheel	2
25	Wheel Support	1
26	Blade Cover Plate	1
27	Wire Circlip	1
28	Washer (right)	1
29	Chipping Chute	2
30	Bearing Seat	2
31	Ball Bearing	2

PART #	DESCRIPTION	QTY
32	Spacer (right)	1
33	Impeller	1
34	Key	1
35	Rear Board	1
36	Engine Seat	1
37	Tool Box	1
38	Rubber Gasket	1
39	Hopper	1
40	Handles	2
41	Hook	2
42	Hex Bolt	Many
43	Burn-proof Net	1
44	Clutch	1
45	V-belt	1
46	Pulley Cover	1
47	Belt Cover Bracket	1
48	Spacer	1
49	Pulley	1
50	Special Washer (left)	1
51	Washer (right)	1
52	Box Frame Side (right)	1
53	Wheel Tube	2
54	Wheel Axle	1
55	Front Handle	2
56	Handle Part	2
57	Box Holder	2
58	Rod	2
59	Hitch Trailer	1
60	Hitch Pin	2
61	Bolt	Many
62	Bolt (M8*20)	Many

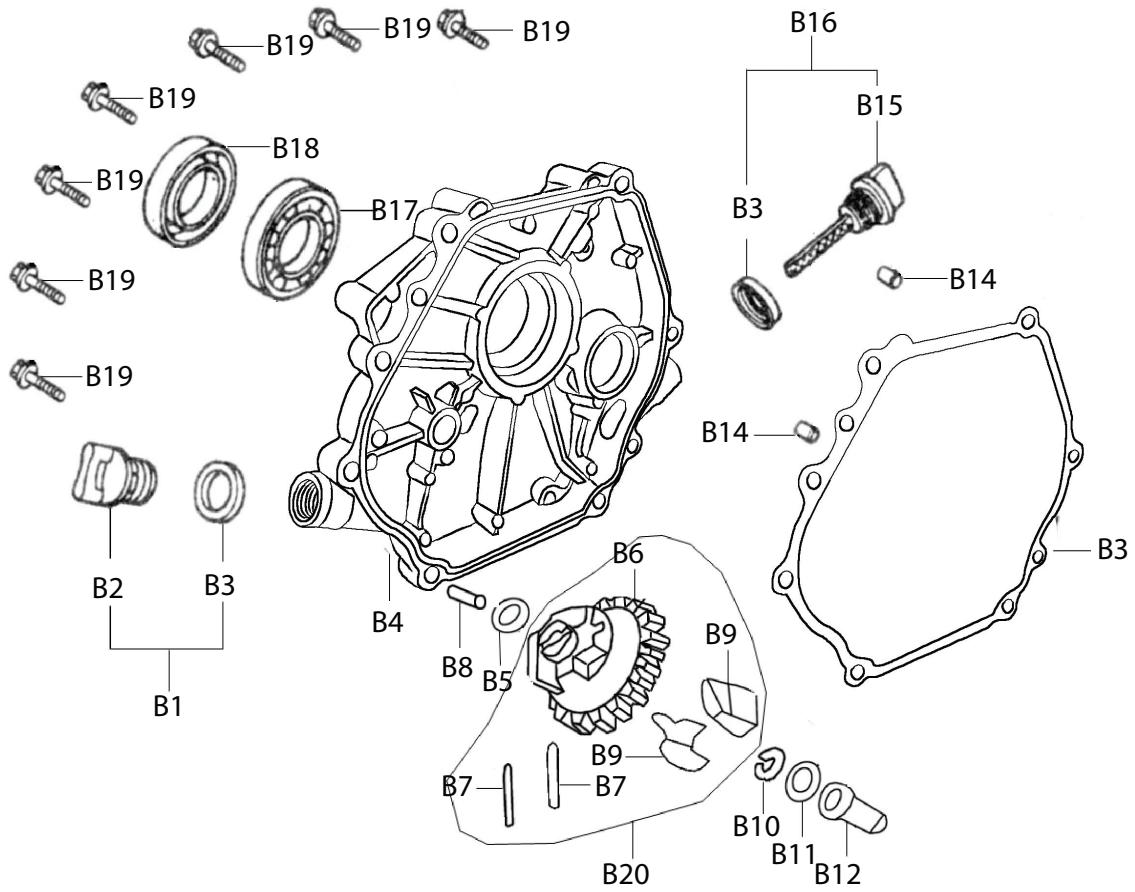
ENGINE PARTS LIST

Some parts numbers include one or more parts already to indicate they are used together.



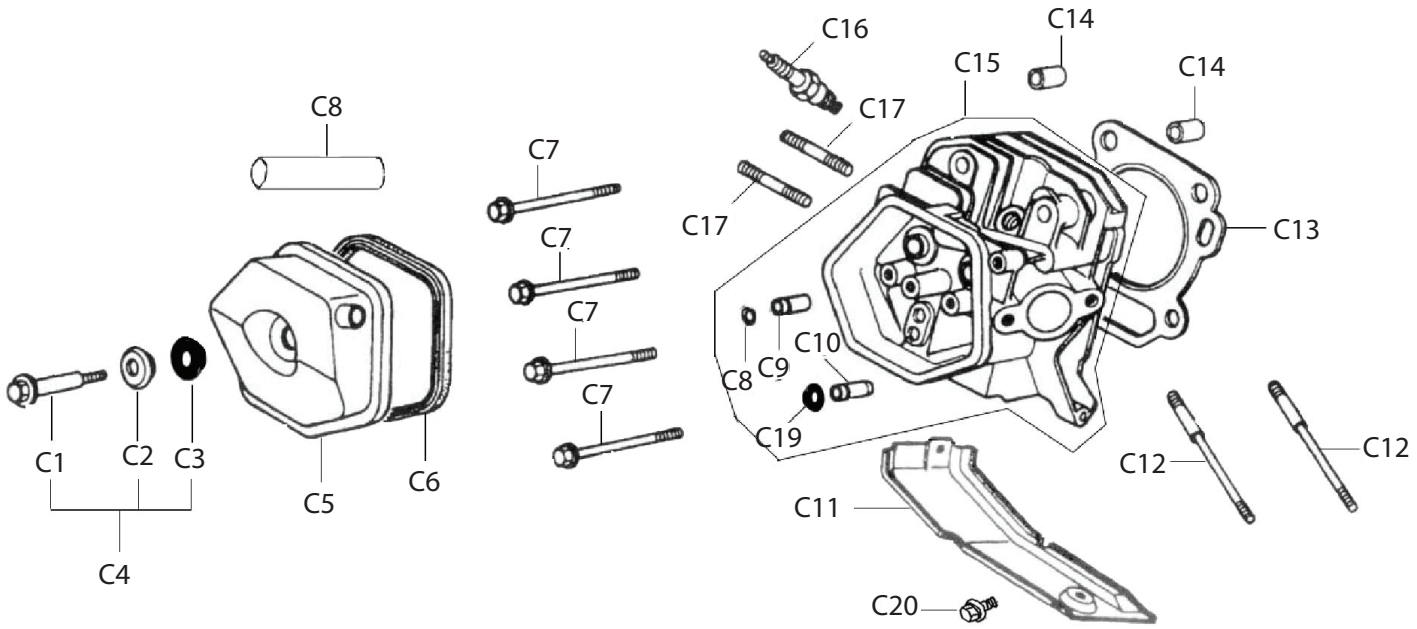
CRANKCASE ASSEMBLY

PART#	PART ID	DESCRIPTION	QTY
A1	11213/173F	Washer	2
A2	11212/173F	Oil Drain Plug	2
A3	13180/182F	Oil Seal, Crankshaft	1
A4	11124/173F	Seal	1
A5	37850/168F	Diode	1
A6	11100	Crankcase	1
A7	26390/173F	Oil Seal, Regulating Sway Bar	1
A8	26329/173F	Washer	2
A9	26321/173F	Presto Pin	1
A10	26311/182F	Regulating Sway Bar	1
A11	GB6177-86	Nut M10	1
A12	GB3452.1-92	O-ring	1
A13	GB5787-86	Bolt M6 × 14	2
A14	37810/173F	Oil Sensor	1



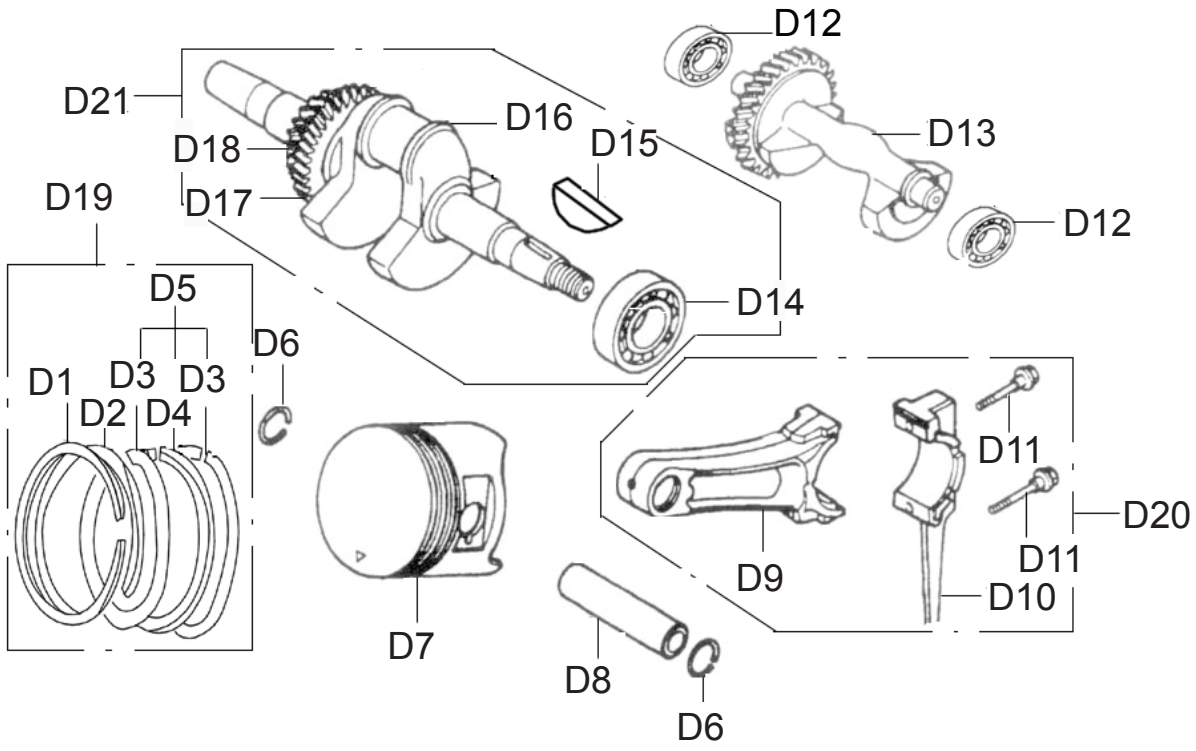
CRANKCASE COVER ASSEMBLY

PART#	PART ID	DESCRIPTION	QTY
B1	650/173F	Oil Plug With Seal	1
B2	15651/173F	Oil Plug	1
B3	15612/173F	Seal	1
B4	11311/182F	Crankcase Cover	1
B5	25165/173F	Washer, Driven Gear	1
B6	25121/182F	Driven Gear, Regulator	1
B7	25163/173F	Pin	2
B8	25151/173F	Regulating Shaft	1
B9	25141/182F	Flying Block	2
B10	25164/173F	Snap Ring	1
B11	25132/168F	Washer	2
B12	25131/173F	Sliding Sleeve	1
B13	11119/182F	Gasket, Crankcase	1
B14	11118/173F	Set Pin Φ 8 × 12	2
B15	15611/173F	Dipstick	1
B16	15610/173F	Dipstick With Seal	1
B17	GB276-89	Bearing 6206	1
B18	13180/182F	Oil Seal, Crankshaft	1
B19	GB5787-86	Bolt M8 × 40	7
B20	25120/182F	Driven Gear, Regulator Assembly	1



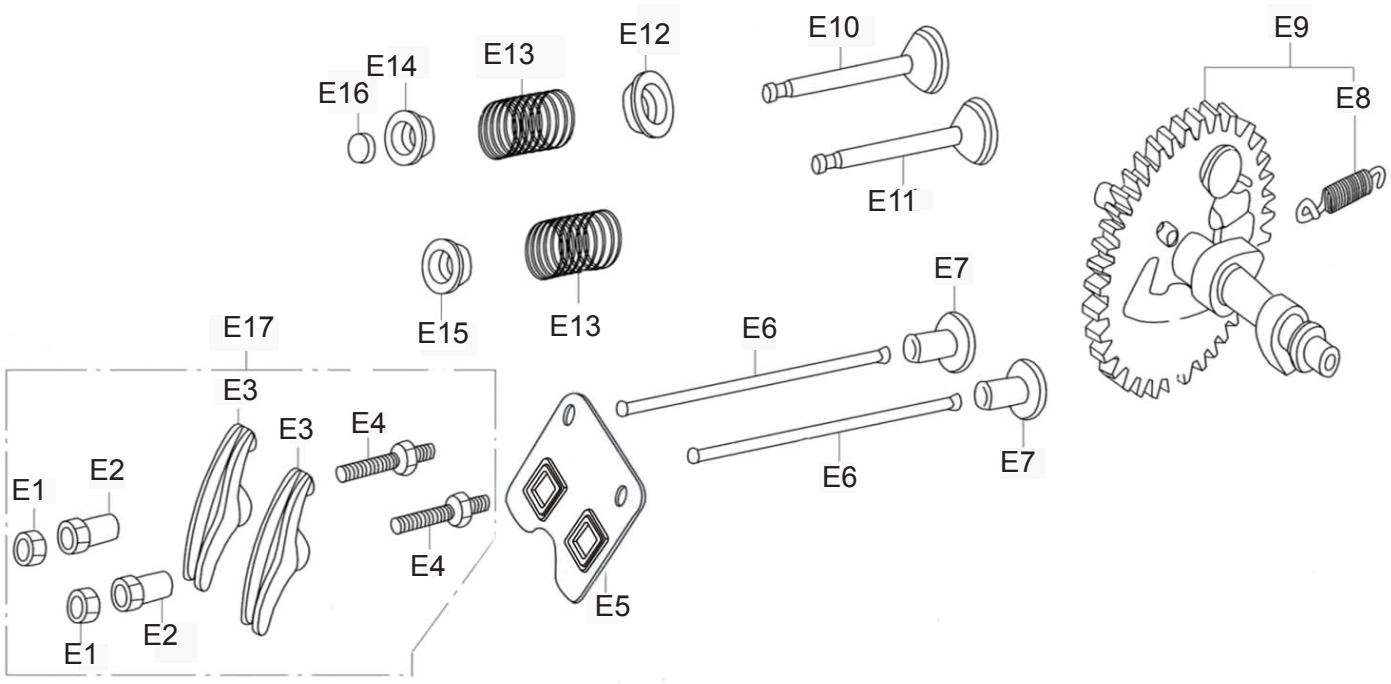
CYLINDER HEAD AND COVER ASSEMBLY

PART#	PART ID	DESCRIPTION	QTY
C1	12411/173F	Bolt	1
C2	12412/173F	Washer	1
C3	12421/173F	Rubber Seal	1
C4	12410/173F	Bolt	1
C5	12310/173F	Cylinder Head Cover Assembly	1
C6	12312/173F	Gasket, Cylinder Head Cover	1
C7	12256/173F	Bolt	4
C8	12219/173F	Circlip	1
C9	12215/173F	Exhaust Valve Guide	1
C10	12214/173F	Intake Valve Guide	1
C11	19721/182F	Lead Wind Cover	1
C12	12252/182F	Stud M6 × M8 × 134.5	2
C13	12220	Gasket, Cylinder Head	1
C14	12218/173F	Set Pin	2
C15	12210/182F	Cylinder Head Assembly	1
C16	34200/173F	Spark Plug (F7RTCU)	1
C17	12253/173F	Stud M8 × 48.5	2
C18	20651/173F	Air Duct	1
C19	14730/173F	Seal	1
C20	GB5787-86	Bolt M6 × 12	1



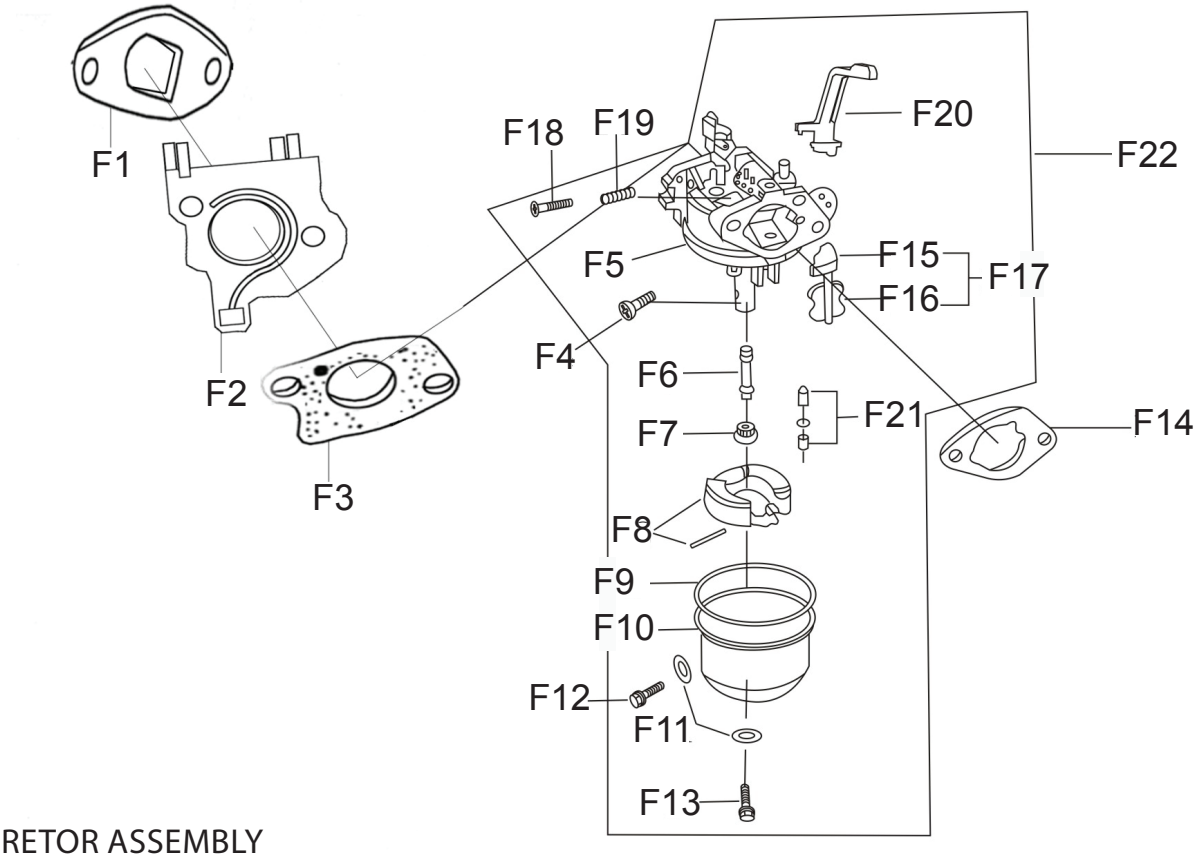
CRANKSHAFT, PISTON, CONNECTING AND BALANCING ASSEMBLY

PART#	PART ID	DESCRIPTION	QTY
D1	13311	Piston Ring ( )	1
D2	13312	Piston Ring ( )	1
D3	13322	Side Rail	2
D4	13321	Expander	1
D5	13320	Scraper Ring Set	1
D6	13222/182F	Piston Pin Circlip	2
D7	13211	Piston	1
D8	13221	Piston Pin	1
D9	13131/182F	Shank	1
D10	13132/182F	Connecting Rod Cover	1
D11	13133/173F	Bolt	2
D12	GB276-89	Bearing 6202	2
D13	13611/182F	Balancing Shaft	1
D14	GB276-89	Bearing 6207	1
D15	13118/173F	Woodruff Key	1
D16	13111/182F	Crankshaft	1
D17	25111/182F	Drive Gear	1
D18	14211/182F	Timing Driving Gear	1
D19	13300	Piston Ring Set	1
D20	13130/182F	Connecting Rod Assembly	1
D21	13110/182F	Crankshaft Assembly	1



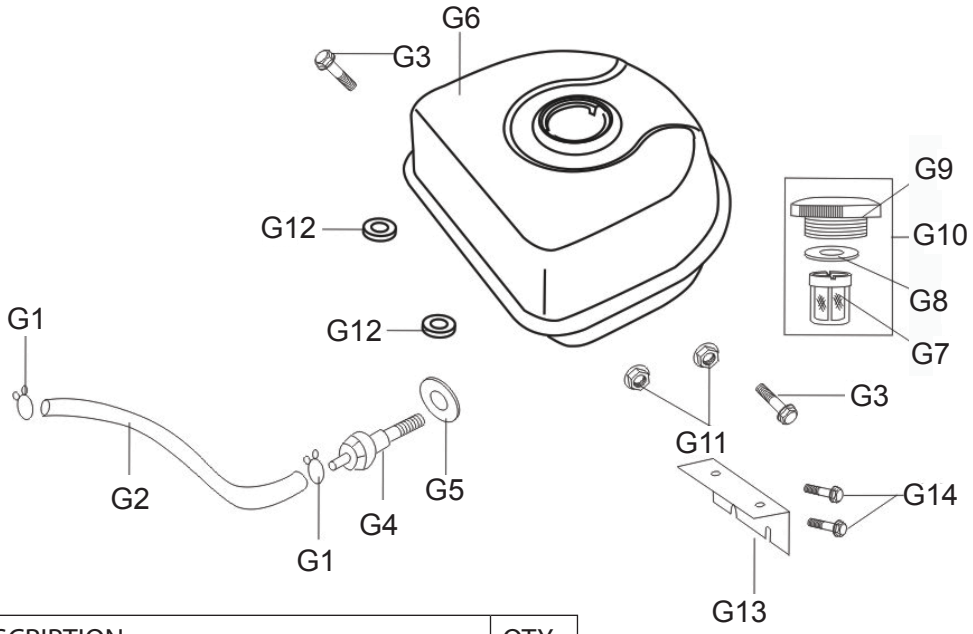
CAM SHAFT AND VALVE ROCKER

PART#	PART ID	DESCRIPTION	QTY
E1	14416/173F	Lock Nut	2
E2	14413/173F	Sleeve	2
E3	14411/173F	Valve Rocker	2
E4	14415/173F	Adjusting Bolt For Valve Gap	2
E5	14260/173F	Pusher Guide	1
E6	14250/182F	Pusher	2
E7	14455/173F	Tappet	2
E8	14146/173F	Extension Spring	1
E9	14100	Camshaft Assembly	1
E10	14721/182F	Exhaust Valve	1
E11	14711/182F	Intake Valve	1
E12	14753/173F	Spring Retainer, Exhaust Valve	1
E13	14755/173F	Valve Spring	2
E14	14757/173F	Spring Seat, Exhaust Valve	1
E15	14751 /173F	Spring Seat, Intake Valve	1
E16	14758 /173F	Cap	1
E17	14410 /173F	Valve Rocker Assembly	1



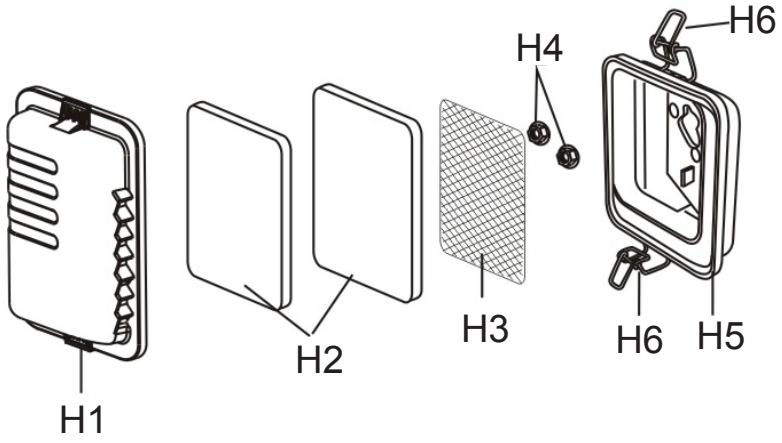
CARBURETOR ASSEMBLY

PART#	PART ID	DESCRIPTION	QTY
F1	12254/182F	Inlet Gasket	1
F2	16141	Connecting Block	1
F3	16142	Carburetor Gasket	1
F4	16421/168F	Idle Adjustment Screw	1
F5	16250	Mixture Chamber Body	1
F6	16251	Main Nozzle	1
F7	16254	Main Jet	1
F8	16230/182F	Float	1
F9	16219/173F	Float Chamber Gasket	1
F10	16211/173F	Float Chamber	1
F11	16216/168F	Washer	2
F12	16215/168F	Float Chamber Drain Screw	1
F13	16213/168F	Screw	1
F14	17330/173F	Air Cleaner Gasket	1
F15	16331/173F	Choke	1
F16	16332/173F	Choke Stem	1
F17	16330/173F	Choke Unit	1
F18	16425/168F	Mixture Adjustment Screw	1
F19	16422/168F	Spring, Mixture Adjustment Screw	1
F20	16148/173F	Choke Lever	1
F21	16240/182F	Float Needle	1
F22	16100	Carburetor Assembly	1



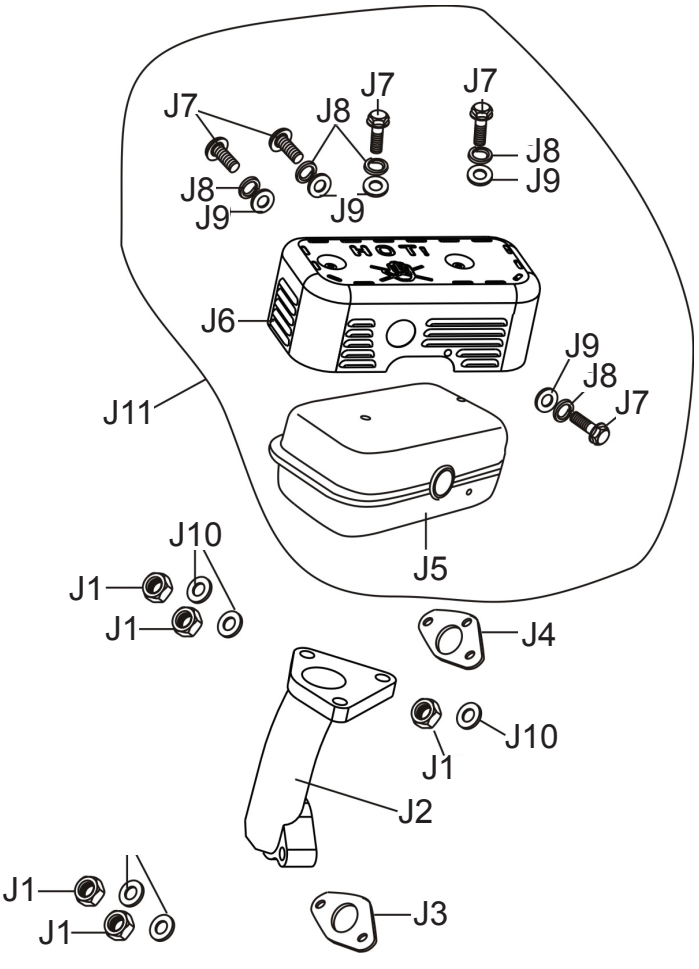
FUEL TANK ASSEMBLY

PART#	PART ID	DESCRIPTION	QTY
G1	16937/168F	Pipe Clamp	2
G2	16931/173F	Outlet Pipe	1
G3	GB5787-86	Bolt M8 × 45	2
G4	16950/168F	Connector	1
G5	16961/168F	Packing Ring	1
G6	16610/182F-A	Fuel Tank	1
G7	16916/168F	Filter Cup	1
G8	16521/168F	Packing Ring	1
G9	16510/168F	Fuel Filler Cap	1
G10	16500/168F	Fuel Filler Cap with Packing Ring	1
G11	GB6177-86	Nut M8	2
G12	16811/168F-2A	Fuel Tank Shock Pad	2
G13	16815	Fuel Tank Connect	1
G14	GB5789-86	Bolt M8 × 20	2



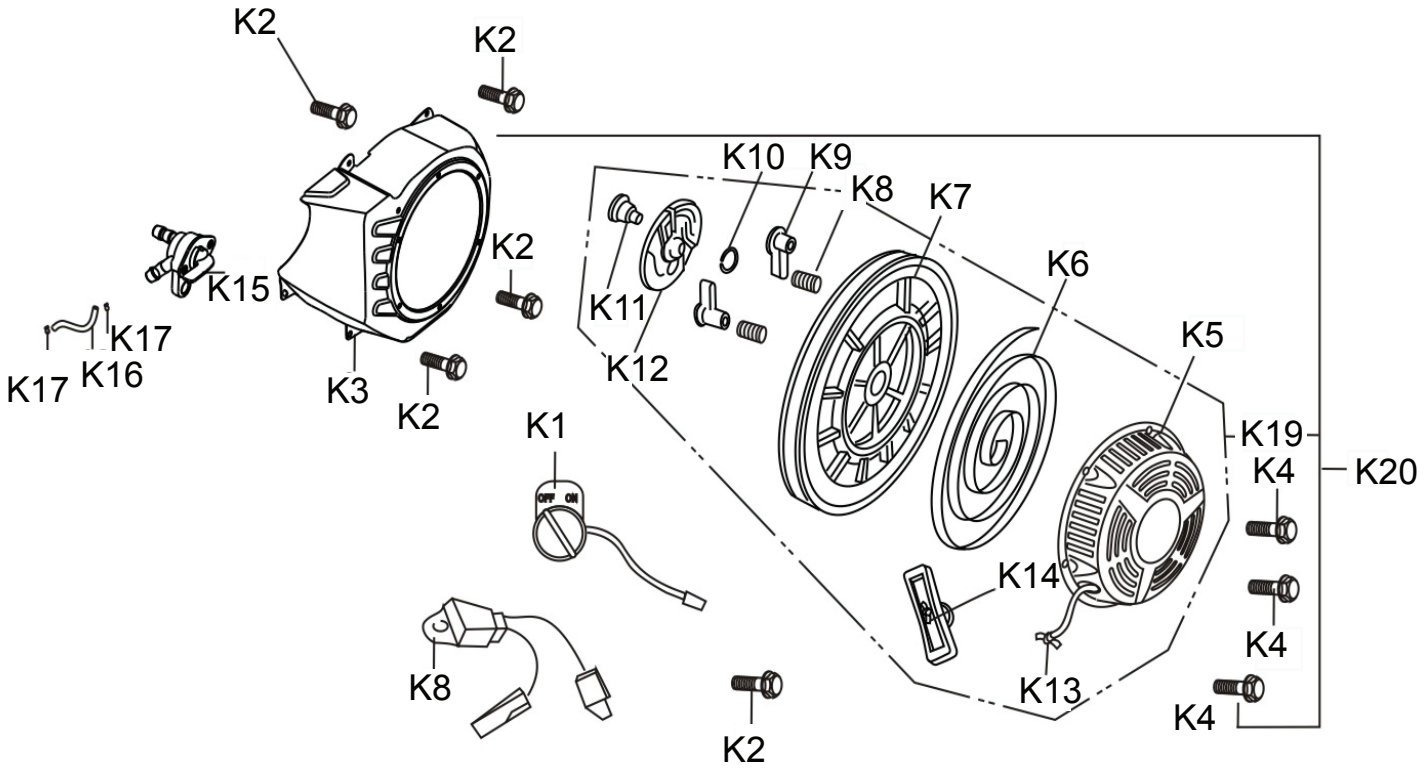
AIR CLEANER ASSEMBLY

PART#	PART ID	DESCRIPTION	QTY
H0		Air Cleaner Assembly	
H1	17111	Air Cleaner Cover	1
H2	17130	Filter Element	2
H3	17171	Bracket, Air Cleaner	1
H4	GB6177-86	Nut	2
H5	17141	Air Cleaner Base	1
H6	17160	Hinge	2



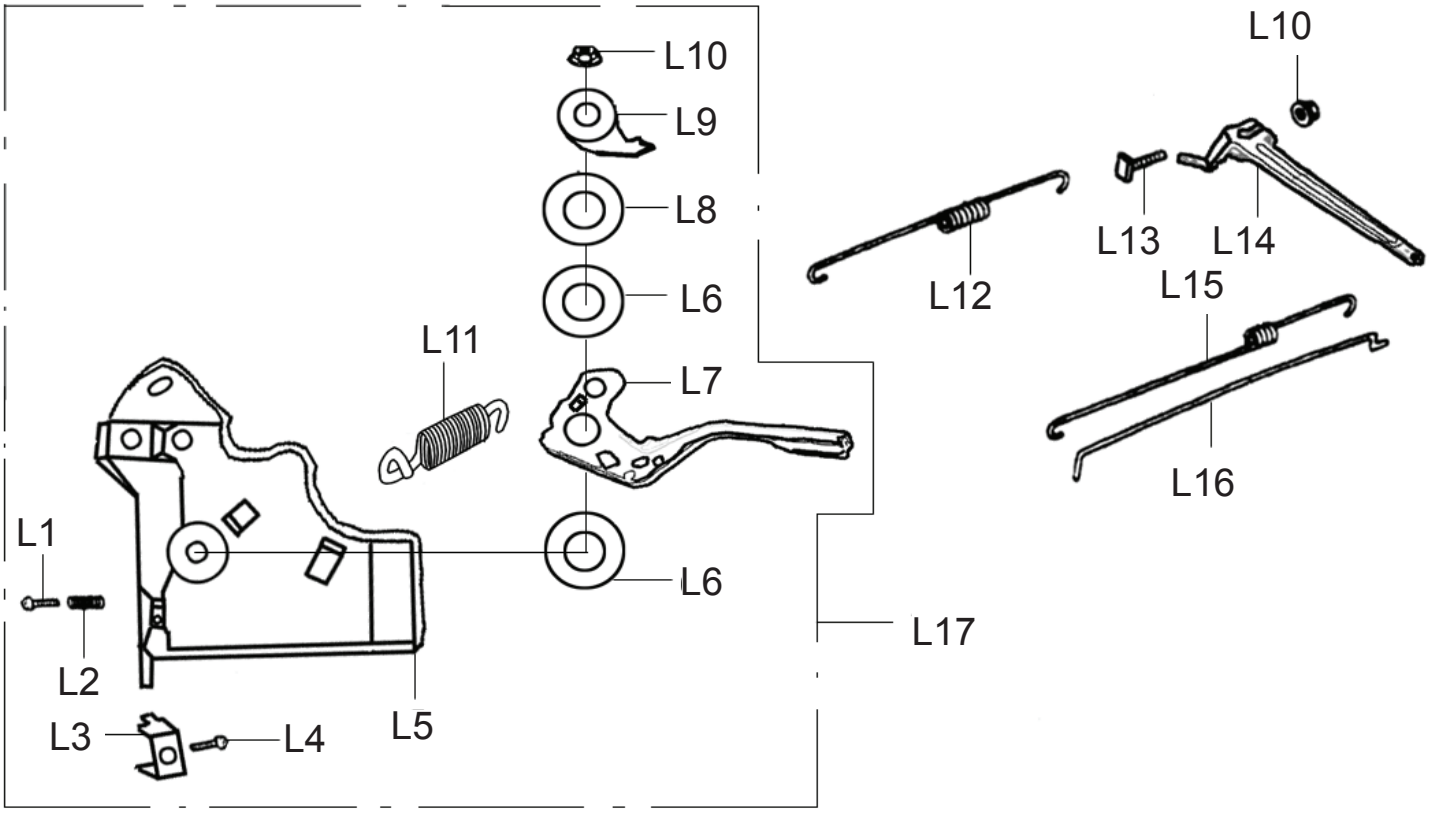
MUFFLER

PART#	PART ID	DESCRIPTION	QTY
J1	GB6170-86	Nut M8	5
J2	18111	Exhaust Pipe	1
J3	12255	Exhaust Pipe Gasket	1
J4	18221	Muffler Gasket	1
J5	18300	Muffler	1
J6	18600	Muffler Hood Assembly	1
J7	GB5787-86	Screw M5 × 8	5
J8	GB97.1-85	Flat Washer 5	5
J9	GB93-87	Spring Washer	5
J10	GB97.1-85	Flat Washer	5
J11	18100	Muffler Assembly	1



RECOIL STARTER

PART#	PART ID	DESCRIPTION	QTY
K1	35410/168F	Engine Switch	1
K2	GB5787-86	Bolt M6 × 12	5
K3	19710/	Fan Hood Assembly	1
K4	GB5787-86	Bolt M6 × 8	3
K5	27380/	Casing	1
K6	27319/182F	Spiral Spring	1
K7	27351/182F	Starter Rolls	1
K8	27312/173F	Ratchet Spring	2
K9	27331/173F	Ratchet	2
K10	27311/173F	Friction Spring	1
K11	27315/173F	Set Screw	1
K12	27341/173F	Spring Lid	1
K13	27313	Rope	1
K14	27361	Starter Handle	1
K15	16930	Fuel Cock	1
K16	16935	Outlet Pipe	1
K17	16937	Pipe Clamp	2
K18	37850	Diode	1
K19	27300	Recoil Starter	1
K20	27100	Recoil Starter Assembly	1

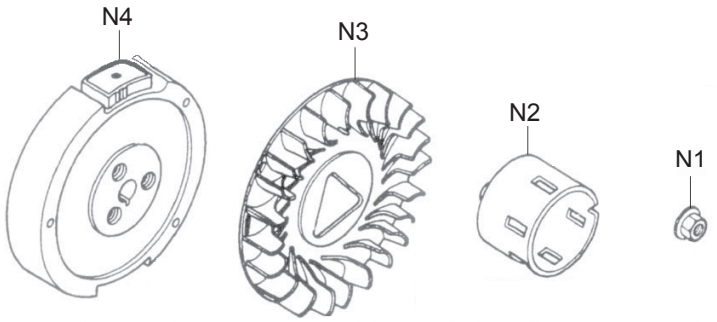


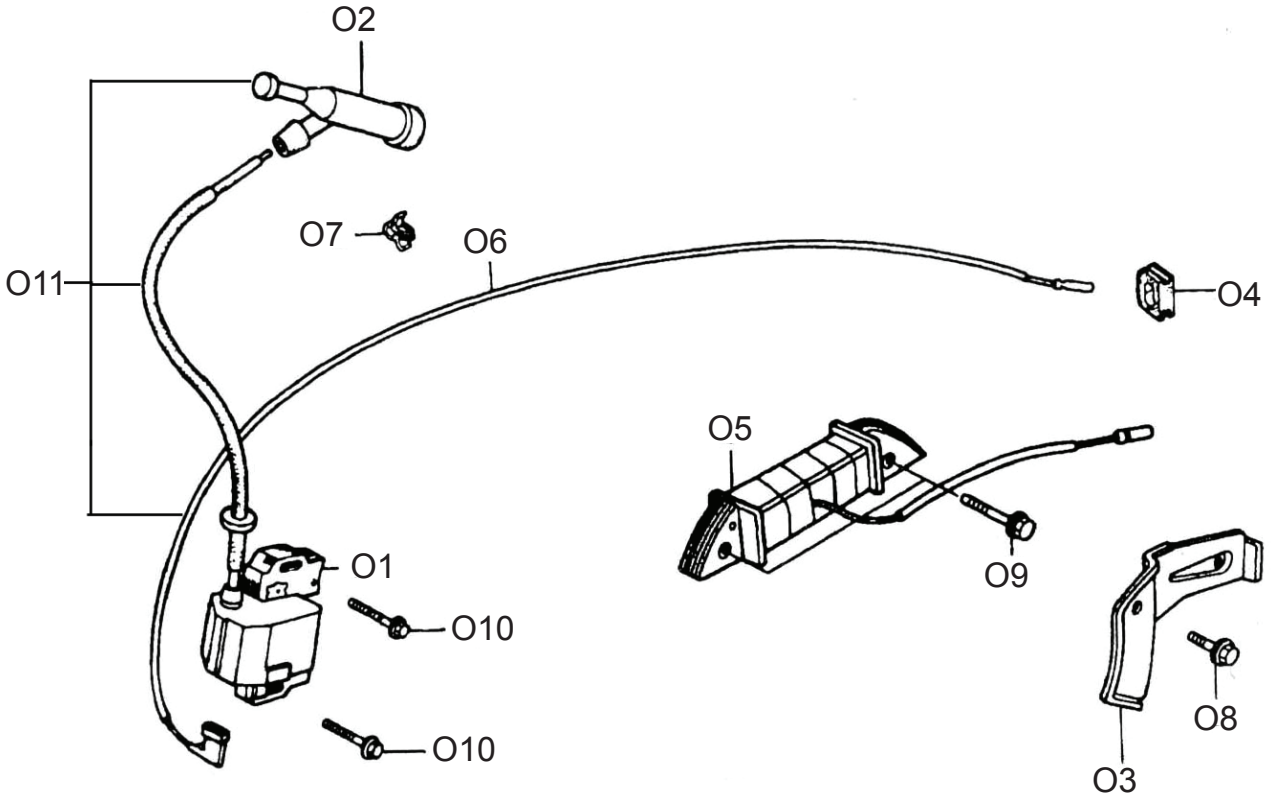
REGULATING CONTROL SYSTEM

PART#	PART ID	DESCRIPTION	QTY
L1	GB818-85-H	Bolt M5 × 35	1
L2	26415/173F	Regulating Spring	1
L3	26422/173F	Clamp	1
L4	GB5787-86	Bolt M6 × 12	1
L5	26421/182F	Support Panel	1
L6	26419/173F	Washer	2
L7	26412/182F	Handgrip	1
L8	26418/173F	Spring Patch	1
L9	26414/173F	Setting Panel	1
L10	GB6177-86	Nut M6	2
L11	26416/173F	Spring	1
L12	26363/182F	Back Spring	1
L13	26362/168F	Lock Bolt	1
L14	26331/182F	Throttle Lever	1
L15	26364/182F	Fine Regulating Spring	1
L16	26341/182F	Pulling Rod	1
L17	26410/182F	Regulating Frame Assembly	1

FLYWHEEL

PART#	PART ID	DESCRIPTION	QTY
N1	27515/173F	Nut M16 × 1.5	1
N2	27370/182F	Starting Flange	1
N3	19722/182F	Flywheel Fan	1
N4	27500/182F	Flywheel	1





IGNITION COIL

PART#	PART ID	DESCRIPTION	QTY
O1	34510/182F	Ignition Coil	1
O2	34310/173F	Cap, Spark Plug	1
O3	32213/182F-AS	Clamper, Cord	1
O4	11124/173F	Rubber Ring, Crankcase	1
O5	31250/182F-AS	Charge Coil	1
O6	34410/182F	Spark Plug Lead	1
O7	32212/173F	Cable Tie	1
O8	GB5787-86	Bolt, M6 × 12	1
O9	GB5787-86	Bolt, M6 × 35	2
O10	GB5787-86	Bolt, M6 × 30	2
O11	34500/182F	Ignition Coil Unit	1

GLOSSARY

2-Stroke Gasoline/Oil	2-stroke engines require fuel that combines 2-stroke oil with gasoline. The ratio of oil to gasoline depends on the specific engine. An example of a 2-stroke engine is a chainsaw motor. A 4-stroke engine cannot process an oil/gas mixture in place of regular oil. It will overheat and seize.
4-Stroke Engine, Single Cylinder	Completes one cycle of fuel and air intake, compression of fuel/air mixture, combustion and exhaust of waste products every two crankshaft rotations.
Anneal	Heat treatment to temper metal.
Direct-coupled	The engine drives a mechanism without intervening belts, chains or gears. This would include a cog or pulley wheel connected to the engine's driveshaft to enable a belt, chain or gear connection with another piece of equipment.
E85 Fuel	An ethanol fuel blend of up to 85% denatured ethanol, with gasoline making up the remaining volume.
Engine Displacement	Engine Displacement is a volume measurement based on the bore (diameter) and stroke (length of travel) for all cylinders in an engine. This represents a volume of cubic centimetres (cc) that the engine can displace through a single stroke cycle.
Engine Knock or Pinging	Some portion of the fuel/air mixture in the piston cylinder ignites early in the combustion process before the piston reaches top dead center (TDC). The resulting internal shockwave create a knock or pinging sound as the pressure increases inside the cyclinder.
Ethanol	Fuel created from plants such as sugar cane, potato or corn.
Fuel Stabilizer	An additive to prevent fuel from degrading and forming gum or solids that can interfere with the proper functioning of an engine. The fuel stabilizer is a combination of solvents, isopropyl alcohol, minerals spirits and the manufacturer's proprietary ingredients.
Gasohol	An ethanol fuel blend of up to 25% denatured ethanol, with gasoline making up the remaining volume.
Gasoline Engine Oil Categories	The American Petroleum Institute (API) standard for oil has a two-letter identification. The first letter is S for Service or C for Commercial. The letter following the S or C indicates the oil's performance level starting from A to the current level of N. The current oils standards are SN, SM, SL and SJ. Earlier oil standards are considered obsolete. However, each standard contains all the performance properties of the earlier standards and older engines can use the new oil.
MTBE (Methyl tertiary-butyl ether)	An organic compound added to fuel to increase the octane number. MTBE is derived from butane, making it a fossil fuel.
Octane/AKI (RON)	Each is a measurement method to determine the fuel performance. The higher the number, the more compression the fuel can withstand before detonating during the engine stroke cycle. This reduces or eliminates engine knocking (see Engine knock). Both AKI and RON are based on the Octane measurement.

Oil Alert	An engine sensor that can detect when the oil level is low. The oil alert prevents the engine from starting if the oil level is too low. The engine is shut down if it is already running when the detection occurs. Refill with oil to resume equipment operation.
Oil Grades	The SAE number code covers a range of oil viscosities suitable for different temperature ranges. There are 11 viscosity ranges for single-grade oil starting at 0 for the thickest viscosity to 60 for the thinnest. There is an increment of 5 points between each viscosity level. The letter 'W' after the number indicates it is a cold-start viscosity suitable for winter temperatures. Multi-grade oil has polymer additives that maintain the proper viscosity of the oil at higher temperatures. The first number represents the single-grade oil rating. The second number is the upper temperature range of the oil.
Shaft Rotation	The direction that the shaft rotates when viewed from the driving end of the shaft down towards the driven end. The two directions are clockwise and anticlockwise. There is no advantage to either rotation direction. When replacing the engine, the rotation orientation must be the same as they are not interchangeable.
Spark Eliminator or Spark Arrestor	Spark eliminators are devices designed to prevent the escape of combustible materials ejected by the engine's exhaust, such as sparks or flaming debris. Local regulations may require the installation of a spark eliminator when operating the equipment in woodlands or dry areas prone to fires.
Spark Plug Gap	The distance between the spark plug electrodes must be at a specific distance to allow a spark to travel across the empty space between. This spark ignites the fuel/air mixture during the combustion phase of stroke cycle. A gap that is too small or too wide may not ignite the fuel/air mixture consistently, reducing the engine power and efficiency.
Torque	Torque is a rotational or twisting force. It is a measurement of a rotating part to overcome the turning resistance. Engine torque is measurement of the work needed to move one pound over the distance of one foot in one second (ft-lb). The metric equivalent is the Newton metre (N-m). One N-m equals 0.737 ft-lb. Smaller application such as tightening a spark plug or a bolt/nut will use N-m. A tool called a Torque Wrench is used to apply the specific amount of force needed to secure the bolt/nut before it releases the tension, preventing damage to the workpiece.
Woodruff Key	A semicircular key that fits into a shaft's recessed keyway. The woodruff key locks the two pieces of machinery together to prevent slippage.

ACRONYMS & ABBREVIATIONS

Φ	Symbol for diameter
AKI	Anti Knock Index
API	American Petroleum Institute
kWh	kilo Watt hour
RON	Research Octane Number
SAE	Society of Automotive Engineers
TDC	Top Dead Center

V 3,1

8243800

Déchiqueteuse/broyeuse, 13 CV

Manuel d'utilisateur

Vous devez lire et comprendre toutes les instructions avant d'utiliser l'appareil. Conservez ce manuel afin de pouvoir le consulter plus tard.

TABLE DES MATIÈRES

SPÉCIFICATIONS 3
DÉCHIQUETEUSE/BROYEUSE 3
MOTEUR 3
COUPLE DE SERRAGE DES BOULONS IMPORTANTS 4

INTRODUCTION 4

SÉCURITÉ 4
AIRE DE TRAVAIL 4
SÉCURITÉ PERSONNELLE 5
PRÉCAUTIONS PERSONNELLES 5
CONSIGNES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES 5
PRÉCAUTIONS ENTOURANT LE RAVITAILLEMENT DU MOTEUR 6
EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE 6

UTILISATION ET ENTRETIEN DU MOTEUR 7

QUE RENFERME LA BOÎTE ? 7
IDENTIFICATION DES PIÈCES 7

DÉMARRAGE 8
IDENTIFICATION DU MOTEUR 8

ASSEMBLAGE 8
ASSEMBLAGE DU CORPS DE LA DÉCHIQUETEUSE 8

UTILISATION 10
PRÉPARATION DE LA DÉCHIQUETEUSE 10
VÉRIFICATIONS PRÉALABLES À L'UTILISATION DU MOTEUR 10
ACCESSOIRES D'ENSACHAGE 11
PRÉPARATION DE L'AIRE DE TRAVAIL 11
UTILISATION DE BASE 11
DÉMARRAGE DU MOTEUR 11
ARRÊT DU MOTEUR 13
DÉCHIQUETAGE DES BRANCHES 13
FEUILLES ET HERBE DÉCHIQUETÉES 13
UTILISATION AVANCÉE 13
PAILLIS 13

ENTRETIEN 14
ENTRETIEN DE LA DÉCHIQUETEUSE 14
LA DÉCHIQUETEUSE EST BLOQUÉE 14
ENTRETIEN DES LAMES DE COUPE 14
AJUSTEZ LA COURROIE EN V 15
REMPLACEZ LA COURROIE EN V 15
RÉGLAGE DU MARTEAU 15
ENTRETIEN DU MOTEUR 16
PROGRAMME D'ENTRETIEN 16
TABLEAU D'ENTRETIEN 16
EFFECTUER L'ENTRETIEN 16
RÉGLAGE DU CARBURATEUR 16
HUILE MOTEUR 17
RECOMMANDATIONS DE CARBURANT 17
COMMENT AJOUTER LE CARBURANT 17
COMMENT VÉRIFIER/AJOUTER L'HUILE 18
COMMENT VIDANGER L'HUILE 18
COMMENT ENTRETENIR LE FILTRE À AIR 18
REMPLACER LA BOUGIE 19
RÉGLAGE DU RALENTI DU CARBURATEUR 19

INFORMATION SUR LE SYSTÈME DE COMMANDE DES ÉMISSIONS 19
PROBLÈMES POUVANT INFLUENCER LES ÉMISSIONS 20
PIÈCES DE RECHANGE 20

MODIFICATION DU CARBURATEUR POUR UNE UTILISATION À HAUTES ALTITUDES 20

ENTREPOSAGE 20
ENTREPOSAGE DU MOTEUR AVEC DU CARBURANT 21
SORTIE D'ENTREPOSAGE 21
TRANSPORT DU MOTEUR 21
ENTREPOSAGE DU CARBURANT 21
AJOUT D'UN STABILISATEUR POUR L'ESSENCE 22
NETTOYAGE 22

LUBRIFICATION 22

MISE AU REBUT DU MOTEUR 22

DÉPANNAGE 23
DÉCHIQUETEUSE/BROYEUSE 23
DÉMARRAGE DU MOTEUR DIFFICILE 24
FAIBLE PUISSANCE DE SORTIE DU MOTEUR À ESSENCE 25
LE MOTEUR À ESSENCE NE PEUT FONCTIONNER DE FAÇON RÉGULIÈRE 26
SURCHAUFFE DU MOTEUR 27

RÉPARTITION DES PIÈCES 28
DÉCHIQUETEUSE/BROYEUSE 28
LISTE DES PIÈCES DE LA DÉCHIQUETEUSE/BROYEUSE 29
LISTE DES PIÈCES DU MOTEUR 30
ENSEMBLE DU CARTER MOTEUR 30
ENSEMBLE DE COUVERCLE DE CARTER MOTEUR 31
CULASSE ET ENSEMBLE DE COUVERCLE 32
VILEBREQUIN, PISTON, RACCORDEMENT ET ÉQUILIBRAGE 33
ARBRE À CAME ET CULBUTEUR DE SOUPAPE 34
ENSEMBLE DE CARBURATEUR 35
ENSEMBLE DE RÉSERVOIR DE CARBURANT 36
FILTRE À AIR 37
SILENCIEUX 37
LANCEUR À RAPPEL 38
SYSTÈME DE COMMANDE DU RÉGULATEUR 39
VOLANT MOTEUR 40
BOBINE D'ALLUMAGE 40

GLOSSAIRE 41-42
ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS 43

Déchiqueteuse/broyeuse, 13 CV

SPÉCIFICATIONS

DÉCHIQUETEUSE/BROYEUSE

Type de moteur		1 cylindre, 4 temps
Capacité de déchiquetage		Branches jusqu'à une grosseur de 128 x 88 mm (5 x 3,46 po)
Vitesse de coupe		2 000 tr/min
Construction	Longueur	800 mm (31,5 po)
	Largeur	482 mm (19 po)
	Hauteur	1 143 mm (45 po)
	Poids	100 kg (220 lb)
Attelage		Tondeuse à siège ou VTT
Volume du contenant		99,1 L (3,5 pi cube)

MOTEUR

Type de moteur		1 cylindre, 4 temps
Cylindrée du moteur		389 cm cubes
Puissance brute		13 CV
Couple		166,35 pi-lb (23 kg m) à 2 500 tr/min
Vitesse max.		3 600 tr/min
Ralenti standard		1 500 ± 150 tr/min
Type de démarrage		À rappel
Système d'allumage		Allumage non transistorisé (TCI)
Diamètre de l'arbre		25 mm (1 po)
Rotation de l'arbre (à partir du côté arbre de prise de force)		Sens antihoraire
Cylindre	Inclinaison	25°
	Alésage	88 mm
	Course	64 mm
	Rapport de compression	8,0:1
Bougie	Type	F6TC, BPR6ES (NGK)
	Écartement/jeu	0,7 à 0,8 mm (0,028 à 0,031 po)
	Couple, installation	20 à 25 N·m

Jeu de la soupape (moteur à froid)	Admission	0,15 ± 0,02 mm
	Échappement	0,20 ± 0,02 mm
Carburant	Réservoir	Acier
	Capacité du réservoir	6,5 L
	Type	Essence
	Consommation	374 g/kWh
Capacité en huile		1,1 L
Alerte en cas de niveau d'huile bas		Oui
Système de refroidissement		Air forcé

COUPLE DE SERRAGE DES BOULONS IMPORTANTS

No de pièce	Article	Valeur de couple (N m)
No C1	Boulon de culasse	34
No N1	Écrou du volant moteur	113
No B19	Boulons du couvercle de carter moteur	24
No D11	Boulon de bielle	14

INTRODUCTION

La déchiqueteuse/broyeuse de 13 CV transforme les branches inutiles et les plantes en copeaux de bois et en paillis utiles. Les lampes trempées de la déchiqueteuse convertiront des branches de 3 1/2 po sur 5 po en copeaux uniformes qu'on peut utiliser pour le paysagement. La déchiqueteuse transforme l'herbe coupée, les tiges des plantes, les découpures et même la pelouse pour en faire un paillis adapté pour le jardin ou un engrais organique pour le jardin.

SÉCURITÉ

AVERTISSEMENT ! Veuillez lire et comprendre toutes les instructions avant d'utiliser cet outil. L'utilisateur doit respecter les précautions de base lorsqu'il utilise cet outil afin de réduire le risque de blessure ou de dommage à l'équipement. Avant de permettre à un autre individu d'utiliser cet outil, assurez-vous qu'il est avisé de toutes les consignes de sécurité.

Conservez ce manuel qui contient les avertissements de sécurité, les précautions, les instructions de fonctionnement ou d'inspection et d'entretien.

AIRE DE TRAVAIL

1. Travaillez dans un environnement de travail sécuritaire. Gardez votre aire de travail propre, bien éclairée et exempte de toute distraction.
2. N'installez pas et n'utilisez pas d'outils électriques en présence de gaz ou de liquides inflammables.
   a. N'utilisez pas de liquides de démarrage sous pression avec le moteur, puisque les émanations sont inflammables.
3. Assurez-vous que les personnes qui ne portent pas l'équipement de sécurité approprié ne se trouvent pas à proximité de l'aire de travail.
4. Rangez les outils correctement dans un lieu sécurisé et sec. Gardez les outils hors de la portée des enfants.

SÉCURITÉ PERSONNELLE

ATTENTION ! Portez de l'équipement de protection personnelle homologué par l'Association canadienne de normalisation (CSA) ou l'American National Standards Institute (ANSI).

1. Portez toujours des lunettes antiprojections qui offrent une protection frontale et latérale pour les yeux. Portez un écran facial panoramique si votre travail produit des limailles ou des copeaux de bois.
2. Les chaussures antidérapantes sont recommandées pour maintenir la stabilité et l'équilibre au sein de l'environnement de travail.
3. Portez des vêtements de protection conçus pour l'environnement de travail.
4. Cet outil peut causer des dommages à l'ouïe. Portez un dispositif de protection anti-bruit présentant une cote de réduction du bruit adéquate en fonction du niveau de décibels.

PRÉCAUTIONS PERSONNELLES

Gardez le contrôle de l'outil, de vos mouvements et de l'environnement de travail pour éviter les blessures ou le bris de l'outil.

1. N'utilisez pas l'outil si vous êtes fatigué ou sous l'effet de drogues, d'alcool ou de médicaments.
2. Évitez de porter des vêtements ou des bijoux pouvant se prendre dans les pièces mobiles d'un outil. Gardez les cheveux longs recouverts ou attachés.
3. N'utilisez pas l'outil si vous devez étirer les bras pour vous en servir. Une stabilité et un équilibre appropriés sont nécessaires afin d'avoir un meilleur contrôle en cas de situations inattendues.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES

DANGER ! N'utilisez jamais les mains, les pieds ou toute autre partie de votre corps pour enfoncer la matière dans la goulotte de déchiquetage ou dans la trémie. La déchiqueteuse présente des lames qui tournent à haute vitesse. Utilisez un bâton de bois ou une branche afin de pousser la matière. À défaut de respecter cet avertissement, il en résultera une amputation, des blessures graves ou même la mort.

AVERTISSEMENT ! Tenez les mains et les pieds à distance des chambres d'alimentation et de la goulotte d'évacuation en cours d'utilisation. Ne tentez pas de libérer la goulotte d'évacuation alors que l'appareil est en marche. La matière est éjectée à haute vitesse et pourrait causer des blessures. La matière insérée dans l'appareil peut subir un effet de rebond, ce qui pourrait causer des blessures.

ATTENTION ! Gardez les mains et les bras éloignés du moteur alors qu'il est en marche. Les composants chauds du moteur peuvent provoquer une brûlure.

1. Tous les utilisateurs doivent comprendre le fonctionnement de toutes les commandes et apprendre la façon d'arrêter rapidement le moteur en cas d'urgence.
2. Ne laissez jamais personne faire fonctionner cet appareil sans des instructions appropriées.
3. Ne placez rien qui n'est pas une branche dans l'ouverture de l'appareil.
   a. Vérifiez si les branches ne renferment pas d'objets étrangers, comme des clous ou des fils métalliques avant de les déchiqueter.
   b. Ne tentez pas de déchiqueter une branche dont le diamètre excède celui de la goulotte de déchiquetage (consultez les spécifications).
   c. N'utilisez pas d'outils métalliques pour enfoncer la matière dans la déchiqueteuse. Un outil de métal peut rester bloqué dans le mécanisme interne et endommager ainsi la déchiqueteuse.
4. Ne retirez jamais le couvercle de protection de la trémie ou de la goulotte de déchiquetage lorsque l'appareil est en marche. Les copeaux projetés sont dangereux.
5. Ne placez pas de métal, de pierre ou tout autre article non en bois sur le volet de la trémie, puisqu'il glissera à l'intérieur de l'appareil et endommagera le mécanisme interne.

6. Le moteur et le système d'échappement deviennent très chauds pendant le fonctionnement. Des brûlures thermiques graves peuvent se produire lors d'un contact, tout particulièrement avec le silencieux.
   a. Conservez le moteur à au moins 1 m (3 pi) de toutes les structures et autres équipements pendant le fonctionnement.
   b. Retirez les débris accumulés du silencieux et dans la zone du cylindre. Les débris combustibles comme les feuilles, l'herbe, les buissons, etc. peuvent prendre feu s'ils viennent en contact avec un moteur chaud.
   c. Évitez de placer quoi que ce soit sur le moteur lorsqu'il est en marche.
   d. Laissez le silencieux, le cylindre du moteur et les ailettes refroidir avant de toucher.
7. Ne dépassez PAS la vitesse maximale du moteur que recommande le fabricant de l'équipement installé sur celui-ci.
8. N'utilisez jamais l'appareil sur une pente ou sur une surface dure et lisse. Laissez l'appareil sur une surface stable et assurez-vous qu'il n'oscille pas ou ne se déplace pas lorsqu'il est en marche.
9. Examinez l'appareil avant chaque utilisation pour vous assurer qu'il est en bon état. Vérifiez si tous les écrous, les vis et autres attaches sont serrés correctement et si l'écran est en place.
10. Ne circulez pas à plus de 20 km/h lorsque vous remorquez une déchiqueteuse derrière une tondeuse à siège ou un VTT.

PRÉCAUTIONS ENTOURANT LE RAVITAILLEMENT DU MOTEUR

1. Ne jamais retirez le capuchon du réservoir de carburant ou ajoutez du carburant lorsque le moteur est en marche. Arrêtez le moteur et laissez le moteur et les composants du système d'échappement refroidir avant de le faire le plein.
2. N'ajoutez et ne vidangez jamais le carburant du moteur à l'intérieur.
3. Ne ravitaillez et ne remisez jamais l'appareil dans un endroit présentant des flammes nues, des étincelles ou toute autre source d'allumage.
4. Ne tentez pas de démarrer le moteur advenant un déversement de carburant. Nettoyez le déversement et jetez correctement tout chiffon avant de redémarrer l'appareil.
5. Réinstallez et serrez le capuchon du réservoir de carburant après avoir ravitaillé le véhicule.

EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE

AVERTISSEMENT ! Ne démarrez et ne laissez jamais fonctionner ce moteur à l'intérieur, puisque les gaz d'échappement contiennent du monoxyde de carbone. L'ouverture des fenêtres et des portes ne suffit pas pour aérer l'endroit.

Le monoxyde de carbone est un gaz incolore et inodore qui est difficile à détecter. L'empoisonnement au monoxyde de carbone résulte de l'inhalation du gaz et peut être mortel en l'absence de traitement. Évacuez tous les gens vers un endroit où l'air est pur et consultez immédiatement un médecin si un individu ressent les symptômes suivants :

- Maux de tête
- Confusion
- Essoufflement
- Faiblesse
- Fatigue
- Étourdissements
- Démarche instable (tituber)
- Nausée et vomissement
- Perte de conscience

UTILISATION ET ENTRETIEN DU MOTEUR

1. Utilisez le bon outil pour la tâche à effectuer. Cet outil a été conçu pour une utilisation spécifique. Évitez de modifier ou d'altérer cet outil ou de l'utiliser à une fin autre que celle pour laquelle il a été conçu.
   a. Ne trafiquez pas le ressort de régulateur, les tringles ou les autres pièces du moteur afin d'augmenter la vitesse ou la puissance.
2. Procédez à l'entretien régulier de la façon décrite dans le calendrier qui se trouve dans la section Entretien.
3. Avant d'utiliser le moteur, retirez-en les clavettes et les clés de réglage. Une clé ou clavette laissée en place sur une pièce rotative du moteur augmente le risque de blessure.

QUE RENFERME LA BOÎTE ?

IDENTIFICATION DES PIÈCES

AVERTISSEMENT ! Ne faites pas fonctionner l'outil si des pièces sont manquantes. Remplacez les pièces manquantes avant l'utilisation. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner une défectuosité et des blessures graves.

Retirez les pièces et accessoires de l'emballage et vérifiez s'il y a des dommages. Assurez-vous que tous les articles sur la liste de pièces sont compris.

Contenu :

- Corps de déchiqueteuse avec moteur installé
- Trémie
- Pied avant
- Support de roue
- Supports d'essieu
- Essieu
- Pneus
- Goulotte d'évacuation de la déchiqueteuse
- Écran de décharge
- Poignées
- Dispositif d'attelage de remorque
- Tiges d'attelage
- Quincaillerie (boulons, rondelles, écrous, entretoises)
- Fixation de sac de décharge en nylon avec cordon de tirage
- Trousse d'outils
  - Sac à fermeture à glissière
  - Clé à fourche double de 13/15
  - Clé à fourche double de 8/10
  - Clé Allen
  - Clé à douille avec barre articulée
- Gants en tissu
- Cache-oreilles pour la protection de l'ouïe
- Lunettes de sécurité

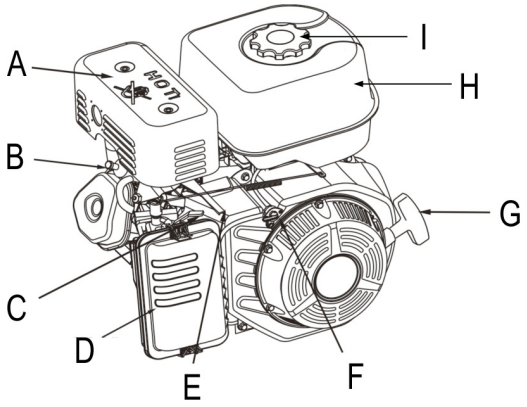
DÉMARRAGE

IDENTIFICATION DU MOTEUR

Comparez l'illustration avec votre moteur pour prendre connaissance de l'emplacement des diverses caractéristiques et des fonctions.

Contenu :

A Silencieux (nº J11)
B Bougie (nº C16)
C Levier d'étrangleur (nº F17)
D Filtre à air (nº H0)
E Levier d'accélérateur (nº L14)
F Robinet de carburant (nº K15)
G Poignée du lanceur à rappel (nº K14)
H Réservoir de carburant (nº G16)
I Capuchon du réservoir de carburant (nº G9)



ASSEMBLAGE

Lorsque ce manuel fait référence à un numéro de pièce, il fait référence à la liste des pièces comprises.

La déchiqueteuse est munie d'un moteur préassemblé et fixé sur celle-ci. Le corps devra être assemblé avant qu'il ne soit prêt à être utilisé.

1. Outils additionnels requis pour l'assemblage
   a. Une deuxième clé pour les deux formats d'écrou (ajustable ou ouverte). Un ensemble de clés à cliquet peut remplacer une clé simple.
   b. Les supports retiennent le corps de la déchiqueteuse à 12 po au-dessus du sol.
   c. Tournevis à pointe cruciforme.
2. Équipement optionnel
   a. Genouillères ou agenouilloir
   b. Entonnoir pour carburant/huile
3. On recommande qu'une deuxième personne participe au processus d'assemblage.

ASSEMBLAGE DU CORPS DE LA DÉCHIQUETEUSE

1. Placez le corps de la déchiqueteuse sur les supports de façon à ce qu'il soit suffisamment élevé au-dessus du plancher pour fixer les roues et le pied avant. Assurez-vous que le corps de la déchiqueteuse est stable et qu'il demeure immobile au cours de l'assemblage.
2. Attachez le pied avant au corps de la déchiqueteuse.
   a. Enlevez le boulon hexagonal (nº 42), le tube (nº 9), la rondelle (nº 3) et l'écrou (nº 4) des deux trous avant.
   b. Enlevez les écrous, la rondelle, la rondelle-frein et les boulons (nº 61) des deux prochains trous de boulon et placez-les de côté.
   d. Abaissez la goulotte d'évacuation (nº 7) par rapport au corps de la déchiqueteuse. Alignez les quatre trous de boulon de la goulotte d'évacuation avec les trous de boulon du corps de la déchiqueteuse.
   e. Placez les renforts du pied avant (nº 2) à l'extérieur de la déchiqueteuse. Alignez les trous de boulon.
   f. Réinsérez le boulon, la rondelle-frein, la rondelle et l'écrou dans le trou de boulon (nº 61) arrière de chaque côté.
   g. Placez le tube entre les trous de boulon avant et glissez le boulon hexagonal (nº 42) pour le ramener en place. Placez l'écrou sur le boulon hexagonal et serrez.
3. Fixez le support de roue arrière

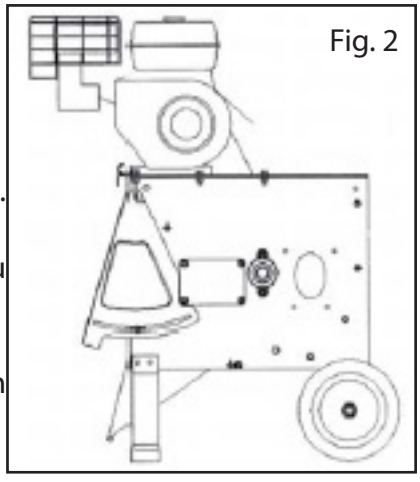


Fig. 2

AVERTISSEMENT ! Demandez l'aide d'une autre personne à cette étape afin d'éviter les blessures.

Le support de roue arrière comprend le support de roue arrière (nº 25), de l'axe de roue (nº 54), les chambres à air des roues (nº 53) et deux pneus (nº 24).

a. Retirez les supports qui permettent au corps de la déchiqueteuse de ne pas toucher le sol.
b. Retirez le boulon (nº 62) sur l'arrière du corps de la déchiqueteuse.
c. Placez les brides d'appui de roue (nº 25) sur l'intérieur du corps de la déchiqueteuse et alignez-les avec les trous de boulon (nº 62). Assurez-vous que l'attelage de la remorque est placé dans la direction opposée au corps de la déchiqueteuse.
d. Insérez le boulon depuis l'extérieur vers l'intérieur et retenez-le sans serrer au moyen d'un joint d'étanchéité et d'un écrou.
e. Recommencez avec chaque trou de boulon jusqu'à ce que tous les quatre soient serrés. Serrez solidement chaque boulon.

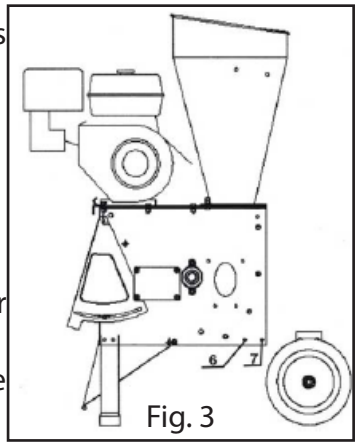


Fig. 3

4. Placez la collerette de la goulotte de déchiquetage (nº 29) et alignez les trous de boulon avec les quatre boulons situés tout autour de l'ouverture (A) dans le corps de la déchiqueteuse. Placez des rondelles sur chaque boulon et retenez-les au moyen de quatre écrous ME (nº 4). Assurez-vous que la goulotte d'évacuation ne présente aucune déviation avant de serrer les écrous.
5. Mise en place et retrait de l'écran
   L'écran (nº 10) est une plaque de métal munie d'orifices qui empêchent la matière partiellement déchiquetée de s'échapper. Le maillage présente deux tubes intégrés, soit un à chaque extrémité. Un boulon hexagonal se place dans chacun afin de les retenir en place dans le corps de la déchiqueteuse.

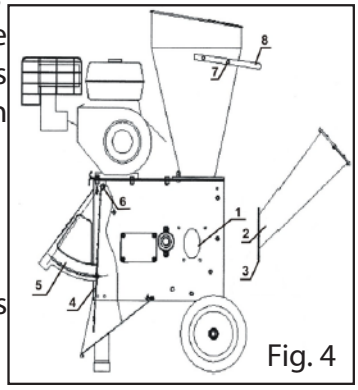
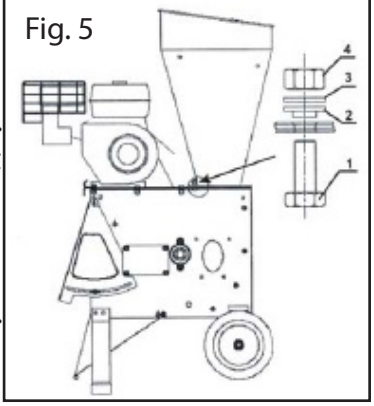


Fig. 4

   a. Enlevez les vis à oreilles et les rondelles des deux côtés de la porte d'évacuation (nº 8) et soulevez complètement la porte. Saisissez les côtés de la porte et tirez pour l'enlever des boulons latéraux.
   b. Soulevez la porte d'évacuation vers le haut. Cela aura pour effet de libérer deux crochets sur les boulons supérieurs et de détacher la porte. Elle peut être placée de côté.
   c. L'extrémité inférieure de l'écran s'insère dans la goulotte d'évacuation où elle rencontre le panneau arrière (nº 35). Alignez le tube de l'écran avec les trous de boulon de la porte et les côtés.
   d. Glissez une tige (nº 58) dans les trous de boulon et le tube. Placez une rondelle plate sur chaque extrémité et retenez les deux extrémités au moyen d'une goupille rapide (nº 12).
   e. Placez le tube de l'écran supérieur en insérant les trous de boulon sous les poignées avant (nº 56).
   f. Glissez une tige dans les trous de boulon et le tube. Placez une rondelle plate sur chaque extrémité et retenez les deux extrémités au moyen d'une goupille rapide (nº 12).
   g. Réinstallez la porte d'évacuation et fixez-la au moyen des deux vis à oreilles.
6. Placez les deux poignées (nº 40) de chaque côté de la trémie au moyen de vis cruciformes.

7. Fixez la trémie.
   a. Placez le joint d'étanchéité de caoutchouc carré (nº 38) sur l'ouverture de la trémie à l'intérieur du corps de la déchiqueteuse.
   b. Glissez une rondelle plate (nº 3) entre le joint d'étanchéité et la base de la déchiqueteuse. Alignez les rondelles avec les quatre trous de boulon de la trémie.
   b. Placez la trémie (nº 39) de façon à aligner les trous dans la base avec les trous du joint d'étanchéité en caoutchouc et du corps de la déchiqueteuse.
   c. Insérez un boulon dans le corps de la déchiqueteuse, la rondelle, le joint d'étanchéité et la base de la trémie.
   d. Vissez un écrou hexagonal (nº 4) sur le boulon et serrez à la main.
   e. Procédez de la même façon avec les trois trous de boulon suivants.
   f. Vérifiez si la trémie est déformée après avoir placé tous les quatre boulons. Desserrez les boulons et replacez au besoin.
   g. Serrez tous les boulons au moyen des clés.

Fig. 5



UTILISATION

PRÉPARATION DE LA DÉCHIQUETEUSE

AVIS ! Le moteur ne contient pas d'huile au moment de son expédition. Avant de démarrer le moteur, ajoutez de l'huile conformément aux instructions présentées dans ce manuel. Le démarrage du moteur sans huile aura pour effet d'endommager le moteur qui sera ainsi impossible à réparer.

1. Vérifiez tous les boulons, les vis et les écrous avant chaque utilisation. Serrez-les s'ils sont desserrés. La déchiqueteuse vibre et peut provoquer un desserrage des boulons en cours de fonctionnement normal.
2. Vérifiez si tous les protecteurs et les déflecteurs sont en place et en bon état de marche.
3. Vérifiez s'il y a des signes de dommage qui pourraient nuire au fonctionnement de la déchiqueteuse.
4. Munissez-vous d'un bâton de bois solide pour enfoncer la matière dans la déchiqueteuse. N'utilisez pas de bâton qui renferme de la matière autre que du bois, parce qu'il pourrait être entraîné dans la déchiqueteuse. Les objets non en bois peuvent endommager le mécanisme intérieur ou être éjectés, entraînant ainsi un danger.

VÉRIFICATIONS PRÉALABLES À L'UTILISATION DU MOTEUR

AVIS ! N'utilisez pas d'huile à moteur présentant des additifs ou une huile pour l'essence de moteur à 2 temps. Ces huiles ne permettent pas une lubrification adéquate. Ces huiles auront pour effet de réduire la durée de vie du moteur.

IMPORTANT ! Vérifiez l'état du moteur avant l'utilisation afin de maximiser la sécurité de l'utilisateur et la durée de vie utile du moteur. Assurez-vous que le moteur est au niveau et que l'interrupteur du moteur (nº K1) est en position OFF (arrêt) avant d'entreprendre les vérifications pré-opérationnelles.

1. Vérifiez le niveau de carburant et ajoutez-en si nécessaire (consultez Comment ajouter du carburant).
2. Vérifiez le niveau d'huile du moteur. Si le moteur tourne avec un niveau d'huile insuffisant, celui-ci risquerait d'être endommagé (consultez Comment vérifier/ajouter l'huile).
3. Vérifiez l'élément du filtre à air. Un filtre à air sale diminuera la performance du moteur (consultez Comment entretenir le filtre à air).
4. Regardez autour et sous le moteur afin de détecter les signes de fuites d'huile ou d'essence (après que l'huile et l'essence aient été ajoutées au moteur).
5. Éliminez la saleté et les débris excessifs, en particulier autour du silencieux (nº J11) et du lanceur à rappel (nº K19).
6. Assurez-vous que la bougie (nº C16), le silencieux (nº J11), le capuchon du réservoir de carburant (nº G9) et le filtre à air (nº H0) sont solidement en place. Ne lancez pas le moteur alors que la bougie est enlevée.

7. Assurez-vous que le câble de bougie est solidement fixé à la bougie pour empêcher la formation d'étincelles non intentionnelles qui pourraient causer un incendie ou un choc électrique.
8. Ne démarrez pas le moteur avant que tout déversement de carburant ait été nettoyé ou se soit évaporé.

ACCESSOIRES D'ENSACHAGE

1. Arrêtez le moteur avant de fixer ou d'enlever le sac.
2. Recouvrez la goulotte d'évacuation avec un sac de tissu. Serrez le cordon du sac jusqu'à ce qu'on ne puisse plus le déloger.
3. Les copeaux de bois se déverseront dans le sac.
4. Arrêtez la déchiqueteuse avant d'enlever le sac.
5. Jetez le contenu avant de reprendre le processus de déchiquetage.

PRÉPARATION DE L'AIRE DE TRAVAIL

1. Fermez l'appareil avant de changer sa position ou de le transporter en vue de le remiser.
2. Pour déplacer l'appareil, tenez solidement les poignées avec les deux mains et placez un pied sur l'arbre de la roue arrière. Inclinez l'appareil vers vous jusqu'à ce que vous sentiez qu'il se trouve en équilibre sur les roues. Marchez lentement vers l'avant, vers l'arrière ou retournez-vous. Effectuez les opérations dans l'ordre inverse de la pose afin de remettre l'appareil à l'état initial.
3. Avant de faire fonctionner l'appareil, vérifiez la direction du vent pour éviter de travailler alors que l'échappement se trouve sous le vent.
4. Les gens, les animaux de compagnie et les enfants doivent se tenir au moins à 10 mètres de la déchiqueteuse lorsqu'elle est en marche. Les copeaux de bois projetés sont dangereux. Arrêtez l'appareil si une personne s'aventure à l'intérieur des limites.

UTILISATION DE BASE

Les découpures sont entraînées dans les différentes sections de la déchiqueteuse selon que la végétation est longue ou courte.

La végétation longue comme les tournesols ou les tiges de maïs et les branches d'arbre s'insère dans la goulotte de déchiquetage par le côté. Les lames rotatives réduisent les tiges en petits fragments.

Les feuilles et les plantes à tige courte, comme les fèves, le maïs, le gazon et autres matières comparables sont insérées dans la trémie par une porte de plastique. La porte se plie vers l'intérieur et laisse tomber la matière dans la trémie. Le mécanisme de marteau la réduit en copeaux ou la déchiquète.

Les matières déchiquetées sont entraînées dans la goulotte d'évacuation sur l'avant de la déchiqueteuse. Un accessoire d'ensachage facultatif peut être placé sur la goulotte d'évacuation afin de recueillir les copeaux.

La goulotte d'évacuation peut devenir obstruée en raison de l'humidité ou de quantités excessives de matière déchiquetée. Cela peut empêcher une décharge adéquate et provoquer un effet de rebond de la matière dans l'ouverture d'admission. Arrêtez la déchiqueteuse et enlevez tout excès de matière de la goulotte d'évacuation au moyen d'un outil de bois ou d'une branche. Ne placez jamais les mains ou un pied à l'intérieur de la déchiqueteuse.

DÉMARRAGE DU MOTEUR

AVERTISSEMENT ! Ne démarrez pas et ne laissez pas fonctionner le moteur dans un lieu fermé, et ce, même si les portes ou les fenêtres sont ouvertes. Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone, un gaz toxique qui est inodore et incolore.

AVERTISSEMENT ! À défaut de respecter les étapes suivantes, il en résultera une rétraction rapide du câble de démarreur qui rentrera plus vite que l'utilisateur ne peut le relâcher. La main et le bras de l'utilisateur seront attirés vers le moteur, ce qui pourrait entraîner des blessures graves.

AVERTISSEMENT ! Les composants des équipements à couplage direct incluant, entre autres, les pales, les hélices, les poulies, les pignons, etc. doivent être retenus solidement avant de démarrer le moteur afin d'éviter les blessures et les dommages.

1. Poussez le robinet de carburant (nº K15) en position ON (marche).
2. Mettez le levier d'étrangleur (nº F20) à la position OFF (arrêt). Il n'est habituellement pas nécessaire d'utiliser l'étrangleur lors du redémarrage d'un moteur chaud.
3. Déplacez le levier d'accélérateur (nº L14) de la position lente (slow), à environ 1/3 de la distance vers la position rapide (fast).
4. Mettez l'interrupteur du moteur (nº K1) en position ON (marche).
5. Démarrage par traction
   a. Tirez légèrement sur la poignée du démarreur (nº K14) jusqu'à ce que vous sentiez une résistance.
   b. Tirez sur la poignée du démarreur aussitôt que vous sentez de la résistance.
   c. Évitez que la poignée du démarreur ne revienne en frappant le moteur. Ramenez la poignée du démarreur doucement.
   d. Si le moteur ne démarre pas dans les 5 secondes, relâchez la poignée et attendez au moins 10 secondes avant de renouveler l'opération.

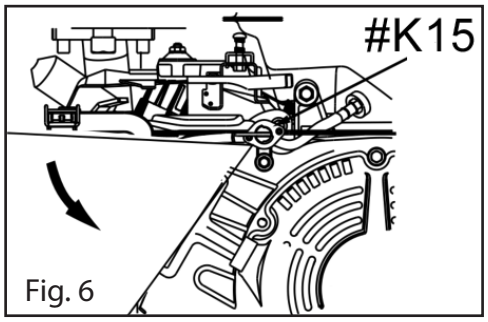


Fig. 6

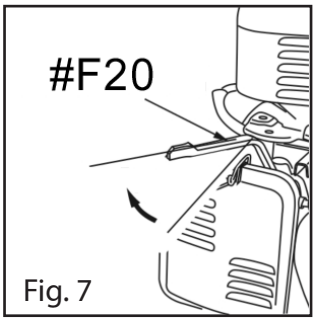


Fig. 7

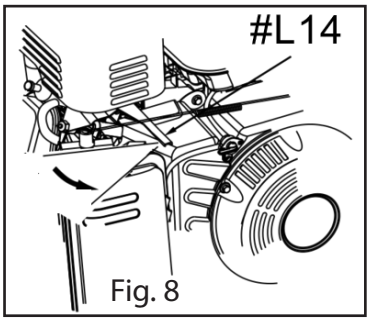


Fig. 8

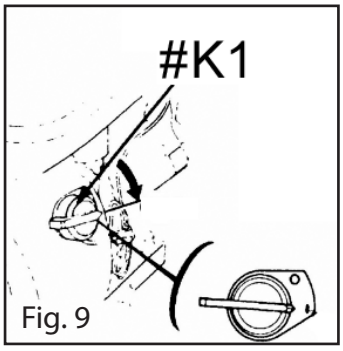


Fig. 9

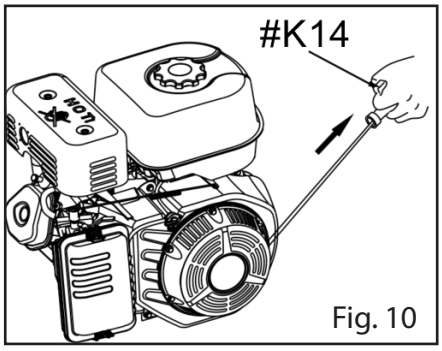


Fig. 10

6. Le moteur doit tourner, puis démarrer.
   a. En cas de noyade du moteur, placez l'étrangleur à la position d'ouverture (OPEN) ou de marche (RUN) et la commande des gaz en position rapide (FAST), puis lancez le moteur jusqu'à ce qu'il démarre.
7. Si le levier d'étrangleur a été déplacé en position fermée (CLOSED) pour démarrer le moteur, déplacez-le progressivement vers la position ouverte (OPEN) au fur et à mesure que le moteur chauffe.

De temps à autre, vous risquez d'entendre une « détonation » ou un bruit de cognement (bruit métallique) lorsque le moteur fonctionne à des charges importantes. Ceci ne devrait pas vous inquiéter.

Remplacez le carburant si le cognement ou les détonations se poursuivent lorsque la vitesse du moteur est stable sous une charge normale. Si le bruit ne cesse pas, communiquez avec Princess Auto Ltd. pour remédier au problème ou consultez un technicien qualifié.

AVIS ! Si le moteur fonctionne constamment avec des détonations ou bruits de cognement, cela pourrait entraîner des dommages au moteur.

ARRÊT DU MOTEUR

AVIS ! N'étranglez pas le carburateur afin d'arrêter le moteur.

Arrêtez le moteur en suivant cette procédure :

1. Mettez le levier d'étrangleur (nº F20) à la position LOW (basse).
2. Mettez l'interrupteur du moteur (nº K1) en position OFF (arrêt).
3. Tournez le robinet de carburant (nº K15) en position OFF (arrêt).

DÉCHIQUETAGE DES BRANCHES

AVERTISSEMENT ! Ne vous placez pas devant la goulotte d'évacuation et ne tentez pas de l'ouvrir alors que la déchiqueteuse est en marche. Les copeaux de bois projetés sont dangereux et pourraient causer des blessures.

1. Taillez les pousses latérales et les branches de la tige principale avant le déchiquetage pour éviter qu'elle ne demeure coincée.
2. La taille maximale qu'on peut installer dans la goulotte de déchiquetage est de 5 sur 3,46 po (consultez les Spécifications).
3. Enfoncez chaque branche dans la goulotte de déchiquetage avec la branche suivante.
4. Enfoncez la dernière branche à l'intérieur de la goulotte au moyen d'un bâton de bois. N'utilisez jamais les mains ou les pieds.
5. Insérez les grosses branches dans la déchiqueteuse plus lentement que les petites branches afin de donner aux lames davantage de temps pour les déchiqueter.

FEUILLES ET HERBE DÉCHIQUETÉES

1. Insérez les feuilles et les plantes courtes à tige dans la trémie pour les déchiqueter.
2. Le couvercle de plastique de la trémie se plie vers l'intérieur, permettant ainsi à la matière de glisser à l'intérieur de la trémie. Ne poussez pas le couvercle de plastique sur le côté lorsque vous ajoutez de la matière. Il s'agit d'une barrière de protection contre les copeaux projetés.
3. Les feuilles et un matériau léger comparable ne peuvent tomber facilement par la porte de la trappe de la trémie. Utilisez un bâton de bois pour enfoncer la matière dans la trémie.
4. Restez en équilibre et solidement sur vos pieds à tout moment. Évitez de vous étirer ou de vous placer à un niveau plus élevé que la base de l'appareil lorsque vous y insérez de la matière.

UTILISATION AVANCÉE

PAILLIS

AVERTISSEMENT ! Évitez que les animaux de compagnie et les gens approchent la zone de décharge alors que l'appareil fonctionne. Il n'existe aucun obstacle entre le marteau et le mécanisme des lames et l'orifice de décharge au cours du processus de paillage. La matière éjectée à haute vitesse pourrait causer des blessures.

La déchiqueteuse permet de créer un paillis pour le jardin si on retire l'écran pour retraiter la matière déchiquetée. Assurez-vous que le moteur est arrêté avant de procéder comme suit.

1. Dirigez la goulotte d'évacuation vers un mur, une grosse planche ou tout autre obstacle.
2. Ouvrez la porte d'évacuation et retirez le écran (consultez Assemblage) afin de permettre aux matières traitées de s'empiler.
3. Mettez la déchiqueteuse en marche et insérez-y la matière végétale.
4. Au moyen d'une bêche de jardinage, ramenez la matière déchiquetée dans la trémie jusqu'à ce qu'elle présente la consistance souhaitée.
   a. Déposez la matière dans le volet de la trémie. On ne doit jamais placer la bêche dans la trémie. Enfoncez la matière avec un bâton de bois au besoin.
5. Arrêtez le moteur et laissez la déchiqueteuse se refroidir.
6. Réinstallez et fermez l'écran de la porte d'évacuation une fois le déchiquetage terminé.

ENTRETIEN

La section suivante comprend un calendrier d'entretien, des méthodes d'inspection de routine et des méthodes d'entretien simples qui font appel à des outils à main de base. Un technicien qualifié ou un mécanicien devrait s'occuper des opérations d'entretien difficiles ou des opérations faisant appel à des outils spéciaux.

1. Entretenez le moteur avec soin. Un moteur bien entretenu est plus efficace et moins susceptible de présenter des problèmes.
2. Suivez les instructions pour l'entretien.
3. Inspectez régulièrement les composants de la déchiqueteuse et du moteur. Demandez à un technicien autorisé de réparer ou de remplacer les composants endommagés ou usés.
4. Veillez à ce que l'étiquette et la plaque signalétique demeurent intactes sur l'outil. Elles comportent des renseignements importants. Si elles sont illisibles ou manquantes, communiquez avec Princess Auto Ltd. pour les remplacer.
5. Avant d'inspecter, d'entretenir ou de préparer la déchiqueteuse en vue de la remiser, arrêtez le moteur et laissez la déchiqueteuse s'arrêter complètement. Attendez que le moteur se soit refroidi avant de débuter.
6. Remisez l'appareil dans un endroit où les émanations de carburant n'atteindront pas une flamme nue ou une étincelle. Si l'appareil est remisé pour une durée prolongée, vidangez le carburant qu'il renferme. Consultez le manuel du moteur afin de connaître la marche à suivre détaillée.

AVIS ! Seul un personnel d'entretien qualifié doit effectuer la réparation du moteur.

ENTRETIEN DE LA DÉCHIQUETEUSE

LA DÉCHIQUETEUSE EST BLOQUÉE

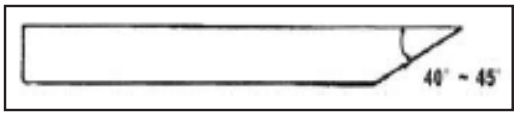
La déchiqueteuse peut demeurer coincée si une quantité trop élevée de matière déchiquetée s'accumule ou si une branche reste emprisonnée. Dans un tel cas, suivez ces étapes :

1. Arrêtez le moteur et attendez que l'appareil s'arrête et refroidisse.
2. Ouvrez la porte avant et retirez l'écran.
3. Éliminez toute obstruction au moyen d'un outil. Utilisez un levier pour déloger tout objet solidement coincé. N'utilisez jamais les mains, puisque les lames sont effilées.
4. Réinstallez l'écran et fermez la porte.
5. Redémarrez la déchiqueteuse et assurez-vous qu'elle ne fait entendre aucun grincement ou autre bruit laissant croire qu'elle pourrait être endommagée. Faites entretenir l'appareil au besoin.
6. Reprenez le processus de déchiquetage si aucun problème n'est détecté.

ENTRETIEN DES LAMES DE COUPE

La lame de coupe est rodée de façon à présenter une arête vive après un traitement thermique. Ce rebord peut s'émousser après une période d'utilisation et on devra alors l'affûter. Les signes d'une lame émoussée comprennent un bruit de déchiquetage difficile, un glissement de la courroie alors qu'elle n'est pas desserrée, sans compter qu'il faut plus de temps pour insérer la matière dans la déchiqueteuse.

1. Arrêtez le moteur et laissez la déchiqueteuse se refroidir avant d'enlever la lame.
   a. Retirez la plaque de couvercle de lame (nº 26).
   b. Ouvrez la petite sortie d'évacuation.
   c. Retirez l'écran plat (nº 22).
2. Tournez les lames dans la position prescrite et retirez-les. Portez des gants de sécurité, puisque les lames sont encore suffisamment effilées pour couper.
3. Retirez la vis afin de libérer la lame.
4. Affûtez la lame dans un angle de 40° à 45°. Évitez de modifier la couleur ou le recuit de la lame lorsque vous l'affûtez.
5. Réinstallez les lames et serrez les écrous pour les retenir en place.
6. Réinstallez la plaque de couvercle de lame.



7. Remplacez l'écran de décharge.
8. Fermez la goulotte d'évacuation.

AJUSTEZ LA COURROIE EN V

La courroie en V (nº 45) transmet la puissance du moteur au plateau des lames. La courroie s'étirera avec le temps et commencera à glisser. Ajustez la tension de courroie pour empêcher cela.

1. Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir. Retirez le couvercle de poulie (nº 46).
2. Desserrez les quatre écrous de positionnement qui retiennent le moteur à la déchiqueteuse.
3. Déplacez le moteur vers l'avant jusqu'à ce que la courroie en V soit serrée.
4. Réalignez l'embrayage (nº 44) et la poulie (nº 49) de façon à les placer sur le même plan (il est possible d'utiliser une règle pour mesurer).
5. Serrez les quatre orifices de positionnement sur le moteur.
6. Replacez le couvercle de la courroie en position.

REMPLACEZ LA COURROIE EN V

La courroie en V doit être remplacée si elle est trop étirée ou endommagée.

1. Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir. Retirez le couvercle de poulie (nº 46).
2. Enlevez la courroie usagée. Au moyen d'un outil, tirez une partie de la courroie en V pour la placer à l'extérieur de l'embrayage. Tournez-le vers l'avant afin de retirer la courroie en V.
3. La nouvelle courroie en V n'est pas étirée. Desserrez les quatre écrous de positionnement et déplacez le moteur afin qu'il soit plus facile de placer la courroie en V.
4. Placez la nouvelle courroie en V dans l'embrayage pour débuter et ensuite sur la poulie. Soyez prudent pour ne pas vous prendre les doigts entre la courroie et l'embrayage/poulie au moment de réinsérer la courroie en V dans la fente.
5. Suivez les étapes 3 à 6 dans Ajustement de la courroie en V afin de compléter le changement.

RÉGLAGE DU MARTEAU

Le boîtier de l'appareil comporte 16 marteaux (nº 17) qui présentent une arête tranchante à l'avant et à l'arrière. Les marteaux frappent la matière de façon répétée pour ainsi la broyer en petites pièces. L'arête tranchante du marteau s'émoussera avec le temps. Inversez et réinstallez les marteaux afin de prolonger leur durée de vie avant de les effiler ou de les remplacer.

ATTENTION ! Portez des gants pour manipuler les marteaux et éviter ainsi de vous couper et vous égratigner.

1. Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir.
2. Retirez la porte d'évacuation (nº 8).
3. Retirez l'écran (nº 10).
4. Retirez la plaque de couvercle de lame (nº 26).
5. Retirez la trémie (nº 39).
6. Tournez l'impulseur (nº 33) jusqu'à ce qu'une rangée de marteaux devienne accessible.
7. Tournez la rangée de marteaux sur son axe jusqu'à ce que la goupille élastique (nº 19) soit visible. Retirez la goupille élastique à l'extrémité de l'axe du marteau (nº 20). Il y a quatre goupilles élastiques en tout, soit une pour chaque rangée de marteaux. Retirez toutes les goupilles élastiques.
8. Placez l'axe des marteaux devant l'ouverture du couvercle de lame et retirez ensuite l'axe des marteaux au complet.
9. Inversez les marteaux de façon à placer l'arête tranchante à l'avant et l'arête non tranchante à l'arrière.
10. Réinsérez l'axe du marteau dans l'ouverture du couvercle de la lame et fixez-le. Tournez l'impulseur et réinsérez les goupilles élastiques des quatre axes de marteau.
11. Remplacez la trémie.
12. Remplacez l'écran de décharge.
13. Réinstallez la plaque de couvercle de lame.
14. Réinstallez et fermez la porte d'évacuation.

ENTRETIEN DU MOTEUR

PROGRAMME D'ENTRETIEN

Ce calendrier s'applique dans les conditions d'utilisation normales. Si vous utilisez le moteur dans des conditions difficiles, telle une charge ou une température élevée soutenue, ou si vous l'utilisez dans des conditions anormalement humides ou poussiéreuses, consultez un technicien qualifié qui vous présentera des recommandations adaptées à vos besoins et à votre usage particulier.

TABLEAU D'ENTRETIEN

À toutes les 8 heures ou une fois par jour	Vérifiez le niveau d'huile du moteur.
Après les 20 premières heures ou le premier mois	Changez l'huile.
À toutes les 50 heures ou à tous les 3 mois	Nettoyez le filtre à air.
À toutes les 100 heures ou à tous les six mois	• Changez l'huile. • Nettoyez de filtre à air. • Nettoyez la coupelle de dépôt. • Vérifiez et ajustez la bougie. • Nettoyez l'éliminateur d'étincelles.
À toutes les 300 heures ou une fois l'an	• Remplacez ou nettoyez le filtre à air. • Remplacez la bougie.
À toutes les 300 heures ou une fois l'an. Un technicien d'entretien qualifié devrait procéder à ces vérifications.	• Vérifiez le ralenti. • Vérifiez le jeu de la soupape. • Nettoyez le réservoir de carburant et le filtre à carburant.
Tous les 2 ans	Vérifiez la conduite d'alimentation en carburant et remplacez-la s'il y a lieu.

EFFECTUER L'ENTRETIEN

AVERTISSEMENT ! Assurez-vous toujours que le moteur est éteint avant de commencer les travaux d'entretien ou de réparation. Les pièces mobiles peuvent causer des blessures graves.

AVERTISSEMENT ! Utilisez un solvant ininflammable, et non pas de l'essence, pour nettoyer les pièces du moteur. Éloignez toutes les sources d'allumage, d'étincelles et de flammes de toutes les pièces se rapportant à l'essence afin d'empêcher tout incendie ou explosion.

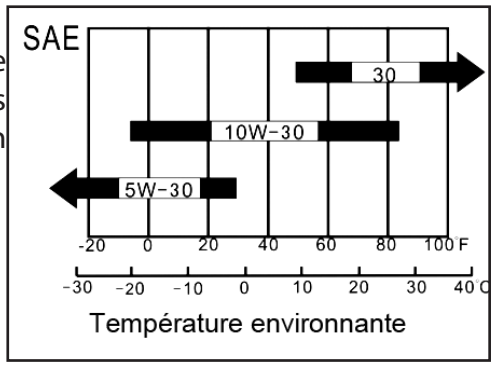
Avant de procéder à des ajustements ou des réparations :

1. Déconnectez le câble de bougie et tenez-le à l'écart de la bougie.
2. Remplacez les pièces avec les unités identiques et installez-les dans la même position que les pièces originales.
3. Ne frappez pas sur le volant moteur au moyen d'un marteau ou d'un objet dur. Cela peut entraîner des microfractures, alors que le volant moteur peut se fracasser en cours de fonctionnement.

RÉGLAGE DU CARBURATEUR

N'ajustez jamais le carburateur. Le carburateur a été réglé en usine afin qu'il fonctionne de manière efficace dans la plupart des conditions. Seul un technicien de service qualifié peut régler le carburateur si cela est requis.

HUILE MOTEUR



Des huiles détergentes de qualité supérieure sont acceptables si la cote de rendement de l'API (American Petroleum Institute) est SF, SG, SH, SJ ou plus élevée. Vérifiez toujours l'étiquette de service API sur le contenant d'huile afin de connaître les caractéristiques de rendement. N'utilisez pas d'additifs spéciaux.

L'huile SAE 10W-30 est recommandée pour usage général. D'autres viscosités figurant dans le tableau peuvent être utilisées lorsque la température moyenne dans votre région est dans la plage indiquée dans le tableau ci-dessous.

* En-dessous de 4 °C (40 °F), l'utilisation de l'huile SAE 30 provoquera un démarrage difficile.

** À une température supérieure à 27 °C (80 °F), l'utilisation de l'huile de type 10W-30 peut entraîner une consommation accrue. Vérifiez le niveau d'huile.

RECOMMANDATIONS DE CARBURANT

AVIS ! N'utilisez pas d'essence qui n'est pas approuvée, comme l'essence E85. Ne mélangez pas l'huile à l'essence et ne modifiez pas le moteur de manière à utiliser des carburants alternatifs. Cela aura pour effet d'endommager les composants du moteur. Pour protéger le système d'alimentation contre la formation de gomme, utilisez un stabilisateur dans le carburant.

Le moteur est certifié à l'effet qu'il utilise l'essence sans plomb présentant un indice d'octane d'au moins 87/87 AKI (91 RON). L'essence contenant jusqu'à 10 % d'éthanol (gasohol) ou jusqu'à 15 % d'ETBM (éther méthylique ter-butylique) est acceptable. Le système de commande des émissions de ce moteur est de type EM (modifications du moteur).

Si le moteur fait normalement l'objet d'une utilisation à des altitudes supérieures à 1 524 m (5 000 pi), il sera important qu'un technicien qualifié modifie le moteur afin d'accroître son rendement. Le carburant doit présenter un indice d'octane d'au moins 85/85 AKI (89 RON) afin d'empêcher toute baisse de rendement.

COMMENT AJOUTER LE CARBURANT

AVERTISSEMENT ! Ne remplissez pas le moteur de carburant à l'intérieur d'un bâtiment. L'essence et ses émanations s'enflamment et explosent extrêmement facilement. Conservez l'essence loin de veilleuses, barbecues, appareils électriques, outils électriques, etc.

REMARQUE : N'utilisez pas d'essence ancienne ou contaminée ni un mélange d'huile et d'essence. Évitez de mettre des saletés ou de l'eau dans le réservoir de carburant.

1. Ravitaillez le moteur à l'extérieur ou dans un endroit bien aéré.
2. Arrêtez le moteur et placez-le sur une surface de niveau.
3. Laissez refroidir le moteur durant au moins 2 minutes avant de retirer le capuchon du réservoir de carburant (n° G9).
4. Débarrassez le capuchon du réservoir de carburant des impuretés et des débris. Retirer le capuchon du réservoir de carburant.
5. Vérifiez le niveau de carburant.
6. Ajoutez du carburant jusqu'à ce qu'il arrive environ à 38 mm (1,5 po) sous la partie supérieure du réservoir de carburant afin de permettre l'expansion du carburant.
7. Procédez avec soin pour ne pas trop remplir le réservoir. Il pourrait être nécessaire d'abaisser le niveau de carburant, tout dépendant des conditions de fonctionnement.
8. Après le ravitaillement, serrez solidement le capuchon du réservoir de carburant.
9. Essuyez tout carburant déversé ou attendez qu'il se soit évaporé avant de démarrer le moteur. Le carburant déversé présente un risque d'incendie et de dégâts à l'environnement.

COMMENT VÉRIFIER/AJOUTER L'HUILE

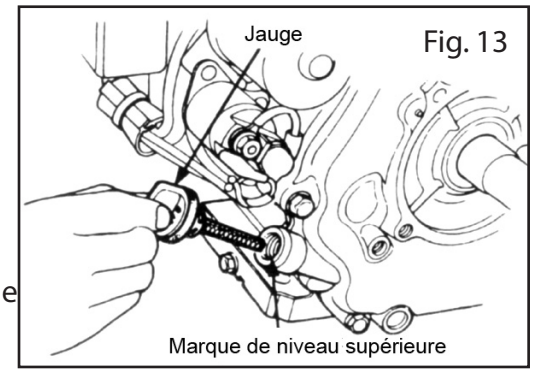


Fig. 13

1. Placez le moteur au niveau.
2. Éliminez tous les débris de la zone de remplissage d'huile.
3. Retirez la jauge (nº B15) et essuyez-la avec un chiffon propre.
4. Installez la jauge dans le goulot de remplissage sans la visser.
5. Retirez la jauge et vérifiez le niveau d'huile. Assurez-vous que le niveau d'huile se trouve à la marque supérieure sur la jauge.
6. Pour ajouter de l'huile, versez celle-ci doucement dans le goulot de remplissage du moteur. Ne remplissez PAS à l'excès. Après avoir ajouté de l'huile, attendez une minute et vérifiez de nouveau le niveau d'huile.
7. Réinstallez et serrez la jauge si le remplissage est complété.

COMMENT VIDANGER L'HUILE

AVERTISSEMENT : Lorsque vous vidangez l'huile, le réservoir de carburant doit être vide afin d'éviter les fuites qui pourraient entraîner un incendie ou une explosion. Videz le réservoir de carburant, puis faites fonctionner le moteur jusqu'à ce qu'il s'arrête en raison d'un manque de carburant.

L'huile doit être vidangée à partir du moteur avec le retrait du bouchon de vidange d'huile.

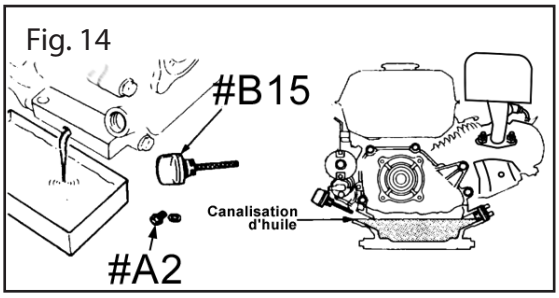


Fig. 14

1. Retirez la jauge (nº B15).
2. Placez un récipient approprié sous le bouchon de vidange d'huile.
3. Retirez le bouchon de vidange d'huile (nº A2) et laissez l'huile s'écouler dans le récipient.
4. Installez le bouchon de vidange d'huile et serrez-le.
5. Insérez la jauge et serrez.

IMPORTANT ! Éliminez l'huile usée convenablement. Ne la déversez pas sur le sol ou dans les égouts et ne la jetez pas dans la poubelle. On recommande de l'apporter dans votre centre de recyclage local ou dans une station-service pour récupération.

COMMENT ENTRETENIR LE FILTRE À AIR

AVIS ! Si vous faites fonctionner le moteur avec un filtre à air endommagé ou sans filtre à air, la poussière pénétrera dans le moteur et accélérera son usure.

Un filtre à air sale empêchera l'air de s'écouler correctement vers le carburateur, et diminuera la performance du moteur. Si le moteur est utilisé dans des zones très poussiéreuses, nettoyez le filtre à air plus souvent que ce qui est précisé dans le programme d'entretien.

1. Retirez le couvercle du filtre à air (nº H1) en ouvrant les charnières (nº H6). Procédez avec soin pour empêcher la saleté et les débris de tomber dans le filtre à air.
2. Retirez les éléments de filtre (nº H2) de la base du filtre à air (nº H5).
3. Inspectez le filtre à air.
   a. Nettoyez le filtre à air sale avec de l'eau chaude et un savon doux. Laissez le filtre à air sécher parfaitement avant de le réinstaller.
   b. Remplacez le filtre à air s'il est trop sale ou usé.
4. Trempez le filtre dans l'huile à moteur propre jusqu'à ce qu'il soit saturé. Expulsez tout excès d'huile.
5. Réinsérez les éléments filtrants et retenez le couvercle du filtre à air avec les verrous.

AVIS ! N'employez pas d'air sous pression ou de solvants pour nettoyer le filtre. L'air sous pression peut endommager le filtre, alors que les solvants auront pour effet de le dissoudre.

REMPLACER LA BOUGIE

AVERTISSEMENT ! Ne vérifiez pas pour une étincelle alors que la bougie est enlevée; un choc électrique pourrait survenir et causer de graves blessures.

AVIS ! L'utilisation d'une bougie inadéquate peut endommager le moteur.

Pour que le moteur offre un bon rendement, il est important que la bougie respecte la distance d'écartement prescrite et qu'elle soit exempte de dépôts. Assurez-vous que le bon type de bougie est installé pour ne pas endommager le moteur. Dans certains endroits, la loi locale exige le recours à une bougie à résistance afin de supprimer les signaux d'allumage. Si tel est le cas, veuillez remplacer la bougie existante par une bougie à résistance du même type.

1. Éliminez la saleté autour de la bougie.
2. Détachez le câble de la bougie et retirez la bougie avec une clé à bougie (A).
3. Inspectez la bougie. Remplacez-la si elle est endommagée, très encrassée, si la rondelle d'étanchéité est en mauvais état ou si l'électrode est usée.
4. Vérifiez l'écartement à l'aide d'une jauge de bougies. Au besoin, rétablissez l'écartement (consultez Spécifications).
5. Installez la bougie avec précaution, à la main, pour éviter sa détérioration.
6. Serrez la bougie au couple prescrit. Consultez Spécifications pour connaître le couple nominal à respecter.
   a. Si vous réinstallez une bougie neuve, tournez-la de 1/2 tour additionnel après avoir atteint le joint d'étanchéité.
   b. Si vous réinstallez la bougie originale, tournez-la de 1/8 à 1/4 tour additionnel après avoir atteint le joint d'étanchéité.
7. Rebranchez le câble de bougie (n° O6) à la bougie.

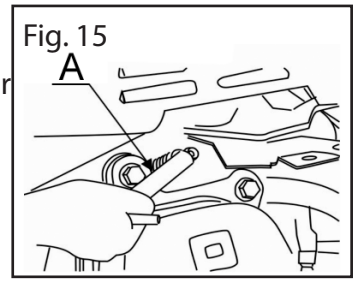


Fig. 15

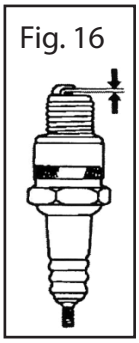


Fig. 16

RÉGLAGE DU RALENTI DU CARBURATEUR

1. Préchauffez le moteur jusqu'à ce qu'il soit fonctionnel à sa température de fonctionnement normale.
2. Manipulez la vis de réglage du ralenti (n° F4) jusqu'à ce que vous obteniez la vitesse de ralenti prescrite.
3. La vitesse de ralenti normale est de 1 500 ±150 tr/min.

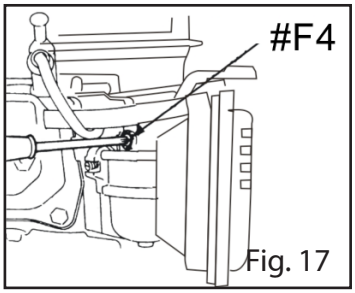


Fig. 17

INFORMATION SUR LE SYSTÈME DE COMMANDE DES ÉMISSIONS

Le processus de combustion produit du monoxyde de carbone, des hydrocarbures et des oxydes d'azote. Il est très important de limiter ces émissions pour assurer la santé des individus et de l'environnement.

Il est important de respecter les instructions suivantes afin que les émissions de votre moteur demeurent conformes aux normes canadiennes en matière d'émissions.

1. N'enlevez et ne modifiez aucune partie du système d'admission, d'alimentation ou d'échappement.
2. Ne modifiez et ne dérivez pas la tringlerie du régulateur ou le mécanisme de réglage de la vitesse, ce qui ferait en sorte que le moteur fonctionnerait au-delà des spécifications.

PROBLÈMES POUVANT INFLUENCER LES ÉMISSIONS

Si vous êtes conscient des symptômes suivants, faites inspecter et réparer votre moteur par un technicien qualifié.

1. Démarrage difficile ou calage après le démarrage
2. Ralenti brusque
3. Ratés d'allumage ou retours de flamme sous charge
4. Postcombustion (retours de flammes)
5. Fumée d'échappement noire ou consommation élevée de carburant

PIÈCES DE RECHANGE

Les systèmes de commande des émissions dont est muni votre moteur ont été conçus, construits et certifiés conformément aux règlements canadiens en matière d'émissions. L'utilisation de pièces d'origine est recommandée dès qu'on procède à l'entretien du moteur. Les pièces de rechange d'origine sont fabriquées conformément aux mêmes normes que les pièces originales. L'utilisation de pièces de rechange qui ne sont pas de conception originale et de qualité peuvent compromettre l'efficacité de votre système de commande des émissions.

Il incombe au fabricant d'une pièce du marché des pièces de rechange de garantir que la pièce n'empêchera pas le moteur de respecter les exigences des règlements en matière d'émissions.

MODIFICATION DU CARBURATEUR POUR UNE UTILISATION À HAUTES ALTITUDES

À haute altitude, le mélange standard d'air-carburant est trop riche, entraînant ainsi une augmentation de la consommation de carburant et une diminution du rendement. Un mélange riche aura également pour effet d'encrasser la bougie et de rendre le démarrage difficile.

Un technicien qualifié peut améliorer le rendement en haute altitude moyennant certaines modifications. Faites modifier votre carburateur si le moteur fera normalement l'objet d'une utilisation à des altitudes supérieures à 1 500 m (5 000 pi). Même si on modifie le carburateur, la puissance du moteur diminuera d'environ 3,5 % à tous les 300 m (1 000 pi) d'augmentation d'altitude. L'effet de l'altitude sur la puissance sera plus prononcé si on ne procède à aucune modification.

AVIS ! Lorsqu'on a modifié le carburateur pour l'utiliser en haute altitude, le mélange d'air-carburant sera trop faible pour une utilisation en basse altitude. Le fonctionnement à des altitudes inférieures à 1 500 m (5 000 pi) peut entraîner la surchauffe du moteur et entraîner des dommages graves au niveau du moteur. Lors de l'utilisation de ce moteur à basse altitude, demandez à un technicien qualifié de rétablir le carburateur aux spécifications de fabrication d'origine.

ENTREPOSAGE

Des préparatifs appropriés avant l'entreposage sont important pour que votre moteur soit en bon état. Les étapes ci-dessous permettront d'éviter que la rouille et la corrosion affectent le fonctionnement de votre moteur et son apparence et le moteur aura plus de facilité à démarrer lorsque viendra le temps de le réutiliser.

On recommande de prendre les précautions suivantes si vous remisez votre moteur pour une période supérieure à 30 jours ou pour toute une saison.

- Rangez dans un endroit propre et sec.
- Remplacez l'huile pendant que le moteur est encore chaud (consultez la section Comment vidanger l'huile).
- Éliminez les débris, la paille ou l'herbe sur la surface du moteur.
- Videz tout le carburant du réservoir de carburant dans un récipient approprié afin de le remiser.
- Retirez la bougie. Versez 5 mL (1 cuillère à thé) d'huile dans l'orifice de la bougie.
- Tirez doucement sur le câble de démarreur de 8 à 10 fois afin de bien enduire l'alésage du cylindre et le piston en vue du remisage. Remettez en place la bougie et serrez. Tout résidu d'huile sera consumé lors des démarrages subséquents. Il pourrait en résulter une émission de fumée blanche au niveau du silencieux.

- Tirez de nouveau sur le cordon du lanceur à rappel jusqu'à ce que vous sentiez une faible résistance. Continuez de tirer jusqu'à ce que la flèche sur le manchon de démarrage soit alignée avec l'orifice du démarreur. Lorsqu'elles sont alignées, les soupapes d'entrée et de sortie sont fermées. Cela aide à prévenir la rouille à l'intérieur du moteur.
- Remisez ce moteur en position horizontale, la bougie sur le dessus. Ne remisez ou ne transportez pas le moteur alors que la bougie est placée vers le bas. Le remisage ou le transport avec la bougie est placée vers le bas rendra le démarrage difficile ou provoquera de la fumée au niveau du moteur.

ENTREPOSAGE DU MOTEUR AVEC DU CARBURANT

AVERTISSEMENT ! Tenez le moteur à l'écart des sources d'allumage comme les étincelles, la flamme nue d'un témoin pilote au moment de remiser le carburant dans un réservoir. Une source d'allumage peut allumer les émanations d'essence.

1. Si votre moteur est entreposé avec de l'essence dans le réservoir de carburant et dans le carburateur, il est important de réduire le risque de mise à feu des vapeurs d'essence.
   a. Choisissez une aire d'entreposage bien aérée éloignée de tout appareil fonctionnant avec une flamme, telle qu'une chaudière, un chauffe-eau, ou un séchoir à linge.
   b. Évitez toute zone avec un moteur électrique produisant des étincelles.
   c. Évitez toute zone dans laquelle des outils électriques fonctionnent.
2. Si possible, évitez les aires d'entreposage très humides, parce qu'elles favorisent la rouille et la corrosion.
3. Maintenez le moteur au niveau pendant le remisage. Une position inclinée peut entraîner des fuites d'essence ou d'huile.
4. Recouvrez le moteur après que le moteur et le système d'échappement se soient refroidis. Certains matériaux peuvent s'allumer ou fondre si le moteur ou le système d'échappement est chaud. N'utilisez pas de feuilles de plastique pour protéger le moteur contre la poussière.
   a. Utilisez une housse faite d'un tissu respirant pour protéger contre la rouille et la corrosion.

SORTIE D'ENTREPOSAGE

1. Vérifiez le moteur de la façon décrite dans la section Vérifications préalables à l'utilisation.
2. Si le carburant a été vidangé avant l'entreposage, remplissez le réservoir avec de l'essence neuve.
3. Si le cylindre a été enduit d'huile avant l'entreposage, le moteur produira de la fumée brièvement au moment du démarrage. Ceci est normal.

TRANSPORT DU MOTEUR

AVERTISSEMENT ! Transportez le moteur alors que le réservoir de carburant est vide ou alors que le robinet de carburant est retenu en position OFF (arrêt).

1. Conservez le moteur en position équilibrée pendant le transport pour réduire les possibilités de fuites d'essence.
2. Mettez le robinet de carburant en position OFF (arrêt).

ENTREPOSAGE DU CARBURANT

L'essence s'oxyde et se détériore pendant la période d'entreposage. Une essence détériorée entraîne des démarrages difficiles et laisse des dépôts collants qui bouchent le système de carburant. Si cette essence dans votre moteur se détériore pendant l'entreposage, il est possible que vous ayez à entretenir ou à remplacer le carburateur et autres composants du système de carburant.

La durée pendant laquelle l'essence peut être laissée dans le réservoir de carburant et le carburateur sans entraîner des problèmes de fonctionnement varie selon le mélange de l'essence, les températures de stockage et la quantité de carburant contenue dans le réservoir. La présence d'air dans un réservoir de carburant partiellement rempli favorisera la détérioration de l'essence au même titre que des températures de stockage très élevées. Des problèmes de détérioration peuvent se produire en quelques mois ou plus tôt si l'essence n'était pas neuve lorsque vous avez rempli le réservoir.

L'ajout de stabilisateur pour essence formulé à cette fin peut prolonger la durée de vie du moteur en cours de remisage. Il est également possible d'éviter les problèmes de détérioration en vidant le réservoir de carburant et le carburateur avant le remisage.

AJOUT D'UN STABILISATEUR POUR L'ESSENCE

1. Remplissez le réservoir de carburant avec de l'essence fraîche. Si le réservoir n'est que partiellement rempli, l'air dans celui-ci favorisera la détérioration de l'essence pendant le stockage.
2. Ajoutez du stabilisateur pour essence. Assurez-vous de respecter les instructions relatives à ce produit.
3. Faites tourner le moteur à l'extérieur pendant 10 minutes pour vous assurer que l'essence traitée a remplacé l'essence non traitée dans le carburateur.
4. Arrêtez le moteur.

NETTOYAGE

AVIS ! N'utilisez pas un tuyau d'arrosage ou une laveuse à pression pour nettoyer le moteur, puisque l'eau pourrait s'infiltrer dans le cylindre, causant ainsi des dommages.

1. Si le moteur tournait, laissez-le refroidir pendant au moins une demi-heure avant de le nettoyer.
2. Nettoyez toutes les surfaces extérieures.
3. Retouchez toute peinture endommagée.
4. Enduisez d'un léger film d'huile les zones qui peuvent rouiller.

LUBRIFICATION

Inspectez et lubrifiez l'outil au besoin.

MISE AU REBUT DU MOTEUR

Si votre moteur est trop détérioré pour être réparé, ne le jetez pas. Apportez-le à un centre de recyclage approprié, comme un concessionnaire de pièces automobiles ou un ferrailleur.

DÉPANNAGE

Si l'outil ne fonctionne pas correctement ou si des pièces sont manquantes, veuillez contacter Princess Auto Ltd. afin de trouver une solution. Si ce n'est pas possible, demandez à un technicien qualifié de réparer l'outil.

DÉCHIQUETEUSE/BROYEUSE

Problème(s)	Cause(s) possible(s)	Solution(s) proposée(s)
La déchiqueteuse n'aspire pas la matière.	Couteaux émoussés	Affûtez ou remplacez les couteaux.
	L'angle de coupe est incorrect.	Repositionnez les couteaux.
	Couteaux installés à l'envers.	
Taille inégale des copeaux.	Écartement des couteaux trop grand.	Réglez des couteaux.
	Longueur simple de bois tournée de côté.	Retirez le bois au besoin.
L'orifice de déchargement devient obstrué.	Le régime est trop bas.	Augmentez le régime jusqu'à ce que la vitesse se situe entre 540 et 1 000 tr/min.
Vibrations excessives.	Pièces détachées ou impulseur endommagé.	Rythme d'alimentation lent.
	Entrée excessive de matière.	Réduisez la vitesse d'insertion de la matière dans la trémie ou la goulotte.
L'appareil ne se décharge pas.	Déflecteur de goulotte d'évacuation obstrué.	Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir. Nettoyez l'écran et l'intérieur de l'orifice de déchargement.
	Objet étranger logé dans l'impulseur.	Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir. Retirez l'objet qui s'est logé.
	Régime moteur bas.	Faites fonctionner le moteur au régime maximal.
Le rythme de décharge ralentit considérablement ou la composition de la matière déchargée varie.	Régime moteur bas.	Faites toujours fonctionner le moteur au régime maximal.
	Lame de la déchiqueteuse émoussée.	Affûtez ou remplacez les lames.

DÉMARRAGE DU MOTEUR DIFFICILE

Problème(s)	Cause(s) possible(s)	Solution(s) proposée(s)
Panne du système d'alimentation. La compression et l'allumage des cylindres est normale.	Le réservoir de carburant présente un niveau faible ou est vide ou le robinet de carburant est fermé.	Remplissez le réservoir de carburant ou ouvrez le robinet de carburant.
	L'évent du bouchon de remplissage est obstrué.	Libérez l'évent du bouchon de remplissage.
	Le robinet de carburant est obstrué.	Éliminez tout obstacle et nettoyez le robinet de carburant.
	Jet principal obstrué.	Nettoyez le jet principal.
	La soupape à pointeau est mal fermée ou le flotteur est coincé/endommagé.	Démontez le carburateur et remplacez l'ensemble de soupape à pointeau et le joint d'étanchéité.
	Le levier d'accélérateur est fermé.	Ouvrir l'accélérateur.
Dégradation du système de carburant. Le débit de carburant, la compression des cylindres et l'allumage sont normaux.	Essence mauvaise, moteur conservé sans traiter ou vidanger l'essence, ou rempli avec de l'essence mauvaise.	Vidangez le réservoir de carburant et le carburateur. Remplissez avec de l'essence neuve.
	Le moteur est noyé.	Placez l'étrangleur à la position d'ouverture (OPEN) ou de marche (RUN).
	Trop grande quantité de carburant dans le cylindre du moteur.	Vidangez tout excès de carburant et séchez les électrodes de la bougie.
	Mauvais type de carburant pour le moteur.	Videz et remplissez du bon type de carburant. Consultez la section Recommandations de carburant.
La bougie ne fonctionne pas. Le débit de carburant et la compression des cylindres sont normaux.	Encrassement par le carbone et saleté trop considérables autour des électrodes.	Retirez et nettoyez la bougie. Remplacez la bougie si elle est endommagée.
	Les électrodes sont grillées ou endommagées. Les isolants sont grillés ou endommagés.	Remplacez la bougie.
	Écartement inadéquat de l'électrode.	Vérifiez l'écartement des électrodes et réglez celui-ci à la dimension prescrite (consultez Spécifications).
	Installation de la bougie incorrecte.	Assurez-vous que la bougie est installée et que le câble est branché.
	Temps d'allumage incorrect.	Ajustez le réglage.
Faible compression du cylindre. Le débit de carburant et l'allumage sont normaux.	Les segments de piston sont usés ou brisés.	Remplacez les segments de piston.
	Le segment de piston reste coincé.	Éliminez le carbone du segment de piston.
	Bougie desserrée. Aucun joint d'étanchéité n'est installé.	Ajoutez un joint d'étanchéité et serrez la bougie.
	Fuite d'air entre le bloc-cylindres et le cylindre.	Vérifiez le joint d'étanchéité du cylindre et la planéité de la culasse au point de contact. Serrez les boulons du cylindre.
	Fuite d'air au niveau de la soupape.	Vérifiez le jeu et le serrage de la soupape. Réparez au besoin. Il s'agit d'une tâche spécialisée que seul un technicien de service qualifié peut effectuer.

FAIBLE PUISSANCE DE SORTIE DU MOTEUR À ESSENCE

Problème(s)	Cause(s) possible(s)	Solution(s) proposée(s)
Le moteur manque de puissance.	Le réglage des bougies est incorrect.	Ajustez le réglage de la bougie.
	Essence mauvaise, moteur conservé sans traiter ou vidanger l'essence, ou rempli avec de l'essence mauvaise.	Vidangez le réservoir de carburant et le carburateur. Remplissez avec de l'essence neuve.
	Présence d'air dans la conduite de carburant.	Purgez l'air de la conduite de carburant.
	Conduite de carburant obstruée.	Nettoyez ou remplacez la conduite de carburant.
	Le gicleur principal n'est pas bien ajusté.	Réglez le jet principal.
	La soupape à pointeau est mal fermée ou le flotteur est coincé/endommagé.	Démontez le carburateur et remplacez l'ensemble de soupape à pointeau et le joint d'étanchéité.
	Le robinet de carburant est obstrué.	Éliminez tout obstacle et nettoyez le robinet de carburant.
	Encrassement par le carbone trop considérable dans la chambre de combustion.	Nettoyez la chambre de combustion.
	Le filtre à air est obstrué.	Nettoyez ou remplacez le filtre.
	Défaillance du carburateur, défaillance du démarreur, valves bloquées, etc.	Remplacez ou réparez les composants défaillants au besoin. Communiquez avec Princess Auto Ltd. ou apportez le moteur dans un centre de réparation approprié, au besoin.
Saut occasionnels (hésitations) à haute vitesse.	1. Écartement des bougies trop étroit . 2. Mélange de ralenti du carburateur mal réglé.	1. Réglez l'écartement. 2. Rajustez la vitesse de ralenti ou faites entretenir le moteur.
Faible compression du cylindre. Le débit de carburant et l'allumage sont normaux.	Le tuyau d'admission de carburant présente des fuites.	Réparez ou remplacez le tuyau d'admission de carburant.
	Les segments de piston ou de cylindre sont usés ou brisés.	Remplacez les segments de piston ou de cylindre.
	Fuite d'air entre le bloc-cylindres et le cylindre.	• Vérifiez le joint d'étanchéité du cylindre et la culasse au point de contact et remplacez le joint d'étanchéité au besoin. • Serrez les boulons du cylindre.
	Fuite d'air au niveau de la soupape.	Vérifiez le jeu et le serrage de la soupape. Réparez au besoin. Il s'agit d'une tâche spécialisée que seul un technicien de service qualifié peut effectuer.
Pièces défectueuses entraînant une défectuosité.	Filtre à carburant obstrué, défaillance du carburateur, défaillance du démarreur, valves bloquées, etc.	Remplacez ou réparez les composants défaillants au besoin. Communiquez avec Princess Auto Ltd. ou apportez le moteur dans un centre de réparation approprié, au besoin.

LE MOTEUR À ESSENCE NE PEUT FONCTIONNER DE FAÇON RÉGULIÈRE

Problème(s)	Cause(s) possible(s)	Solution(s) proposée(s)
Le moteur est émet un bruit de cognement.	Pièces usées : Piston, cylindre, joints, biellette de direction, etc.	Remplacez les pièces usées.
	L'écartement des bougies est incorrect.	Ajustez l'écartement des bougies.
Combustion anormale (cognement ou détonation du moteur).	Surchauffe du moteur.	Consultez Surchauffe du moteur.
	Essence mauvaise, moteur conservé sans traiter ou vidanger l'essence, ou rempli avec de l'essence mauvaise.	Vidangez le réservoir de carburant et le carburateur. Remplissez avec de l'essence neuve.
	Encrassement par le carbone trop considérable dans la chambre de combustion.	Nettoyez la chambre de combustion.
	Le jeu de la soupape est incorrect.	Vérifiez le jeu et le serrage de la soupape. Réparez au besoin. Il s'agit d'une tâche spécialisée que seul un technicien de service qualifié peut effectuer.
	Mauvais type de carburant pour le moteur.	Videz et remplissez du bon type de carburant. Consultez la section Recommandations de carburant.
	Le fil de la bougie est desserré.	Branchez et serrez le fil de bougie.
	Conduite de carburant bloquée.	Nettoyez la conduite de carburant et remplissez ensuite le réservoir d'essence propre et fraîche.
	Présence d'eau ou de saleté dans le système de carburant.	Vidangez le réservoir de carburant. Remplissez de nouveau carburant.
	Filtre à air sale.	Nettoyez ou remplacez le filtre à air.

S'ARRÊTE BRUSQUEMENT

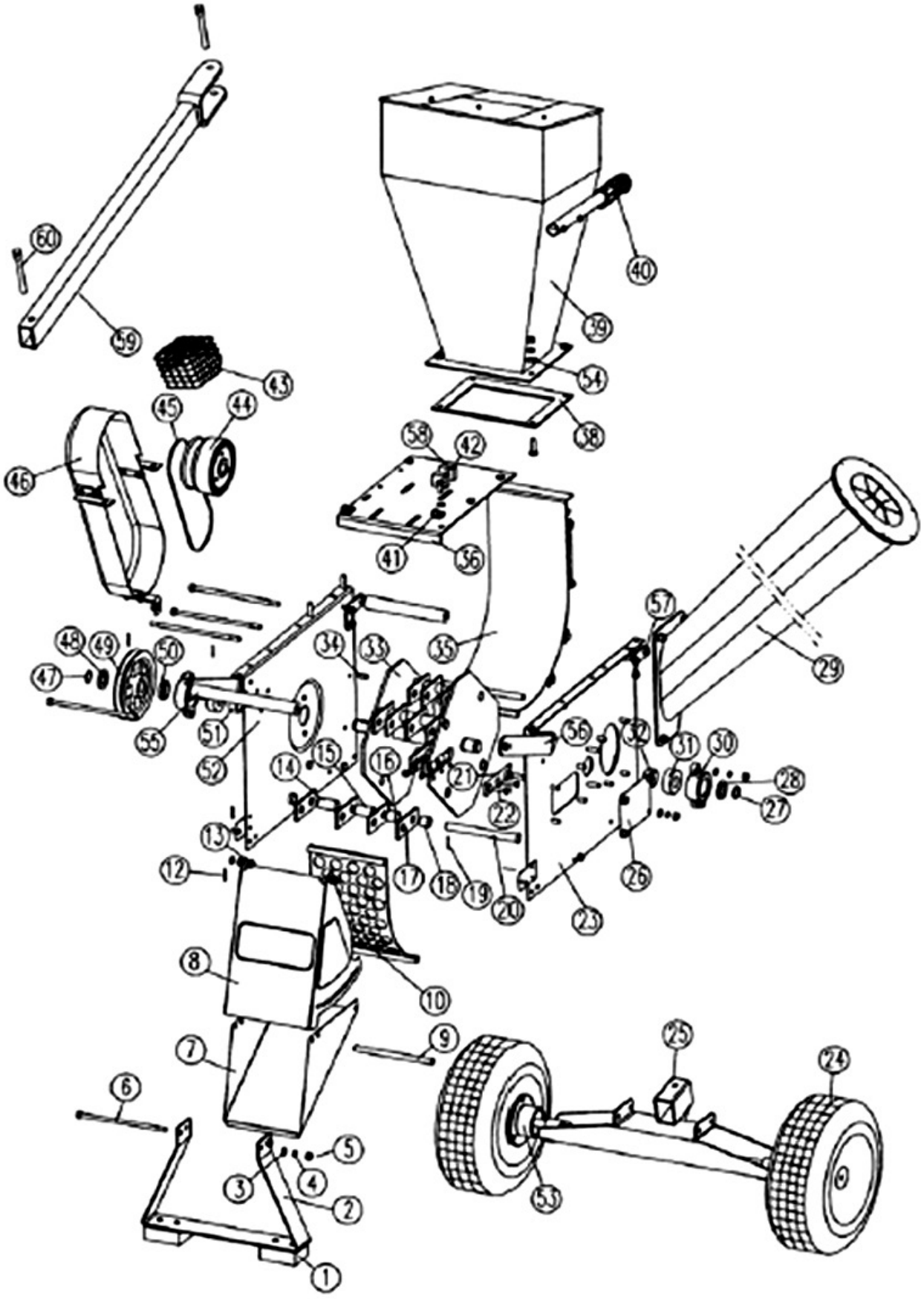
Problème(s)	Cause(s) possible(s)	Solution(s) proposée(s)
S'arrête brusquement .	Le réservoir de carburant est vide ou presque.	Remplissez le réservoir de carburant.
	Le carburateur est obstrué.	Vérifiez la conduite de carburant et la drague.
	Fuites au niveau du flotteur.	Réparez ou remplacez le flotteur.
	La soupape à pointeau colle.	Démontez la chambre de flotteur et remplacez la soupape à pointeau.
En marche, allumage.	Une bougie est court-circuitée en raison d'un dépôt de carbone.	Remplacez la bougie.
	Le câble de bougie est débranché.	Rebranchez le câble de bougie.
	Quantité insuffisante d'huile à moteur dans le carter moteur.	Ajoutez de l'huile moteur.
	La bobine d'allumage est court-circuitée.	Remplacez la bobine d'allumage.
Cylindre endommagé.	Le cylindre est endommagé.	Réparez ou remplacez les pièces endommagées.

SURCHAUFFE DU MOTEUR

Problème(s)	Cause(s) possible(s)	Solution(s) proposée(s)
Le moteur est trop chaud lorsqu'il est en marche.	Le réglage des bougies est incorrect.	Vérifiez et ajustez le réglage de la bougie.
	Le niveau d'huile du moteur est bas.	Vérifiez le niveau d'huile et ajoutez-en, s'il y a lieu.
	Le tuyau d'échappement est obstrué.	Éliminez toute obstruction du tuyau d'échappement.
	Le robinet de carburant présente des fuites.	Réparez les fuites.
	De la saleté ou des débris obstruent les ailettes de refroidissement d'air.	Vérifiez si les ailettes d'aération permettent à la chaleur de se dissiper.
	Le ventilateur de refroidissement est desserré.	Serrez les boulons du ventilateur de refroidissement.
	Pièces usées : Piston, cylindre, joints, biellette de direction, etc.	Remplacez les pièces usées.
	Déformation de la biellette de direction qui use le piston, la douille de cylindre et la paroi du cylindre.	Remplacez la biellette de direction déformée.
	Vitesse du moteur mal ajustée.	Rajustez la vitesse du moteur à la valeur prescrite.
	Les roulements du vilebrequin sont brûlés.	Remplacez le roulement principal.
	Filtre à air sale.	Nettoyez ou remplacez les éléments de filtre.

RÉPARTITION DES PIÈCES

DÉCHIQUETEUSE/BROYEUSE



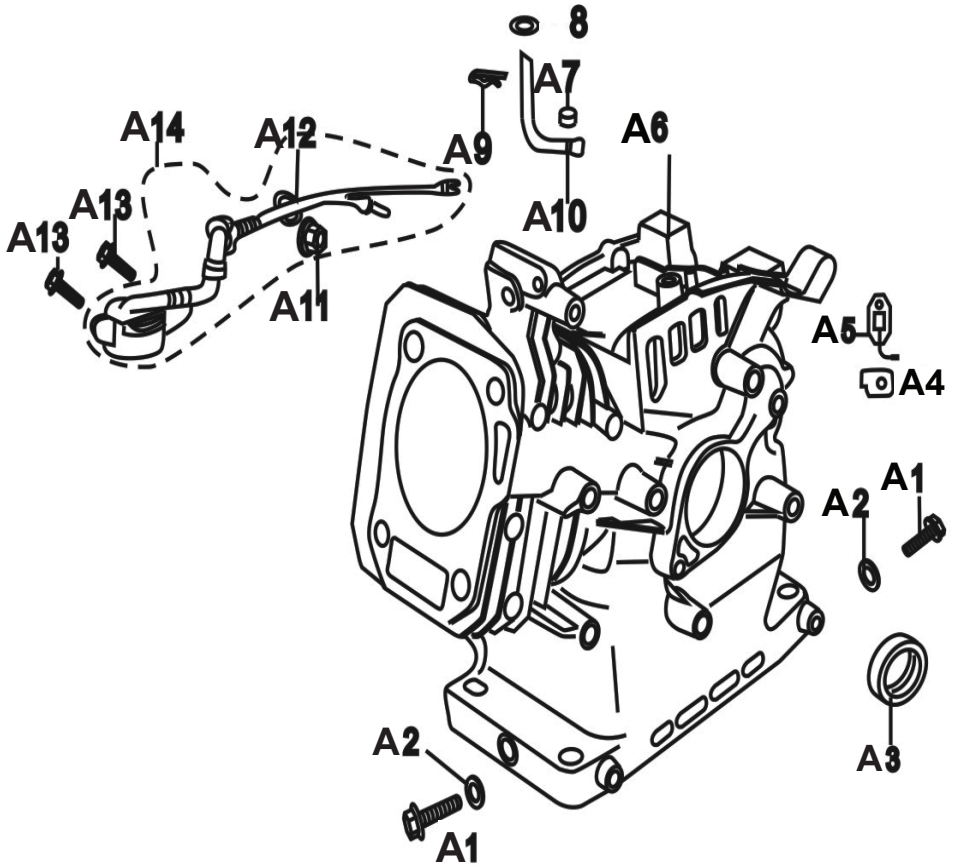
LISTE DES PIÈCES DE LA DÉCHIQUETEUSE/BROYEUSE

NO DE PIÈCE	DESCRIPTION	QTÉ
1	Patin de caoutchouc	2
2	Pied avant	1
3	Rondelle plate	Plusieurs
4	Écrou hexagonal	Plusieurs
5	Rondelle-frein	Plusieurs
6	Boulon hexagonal	1
7	Goulotte d'évacuation	1
8	Porte d'évacuation	1
9	Tube	3
10	Écran	1
11	Goupille rapide	2
12	Goupille rapide	2
13	Arbre de la porte	4
14	Entretoise I	4
15	Entretoise II	4
16	Entretoise III	4
17	Marteau	4
18	Entretoise IV	4
19	Goupille élastique	4
20	Arbre du marteau	1
21	Assemblage de lames	1
22	Écran de lame plat	1
23	Panneau latéral (gauche)	1
24	Roue	2
25	Support de roue	1
26	Plaque de couvercle de lame	1
27	Anneau élastique du fil	1
28	Rondelle (droite)	1
29	Goulotte de déchiquetage	2
30	Siège du roulement	2
31	Roulement à billes	2
32	Entretoise (droite)	1

NO DE PIÈCE	DESCRIPTION	QTÉ
33	Impulseur	1
34	Clé	1
35	Panneau arrière	1
36	Siège du moteur	1
37	Coffre à outils	1
38	Joint d'étanchéité en caoutchouc	1
39	Trémie	1
40	Poignées	2
41	Crochet	2
42	Boulon hexagonal	Plusieurs
43	Filet ignifuge	1
44	Embrayage	1
45	Courroie en V	1
46	Couvercle de poulie	1
47	Support du couvercle de courroie	1
48	Entretoise	1
49	Poulie	1
50	Rondelle spéciale (gauche)	1
51	Rondelle (droite)	1
52	Panneau latéral (droite)	1
53	Chambre à air	2
54	Axe de roue	1
55	Poignée avant	2
56	Pièce de la poignée	2
57	Support du boîtier	2
58	Tige	2
59	Attelage de remorque	1
60	Goupille d'attelage	2
61	Boulon	Plusieurs
62	Boulon (M8*20)	Plusieurs

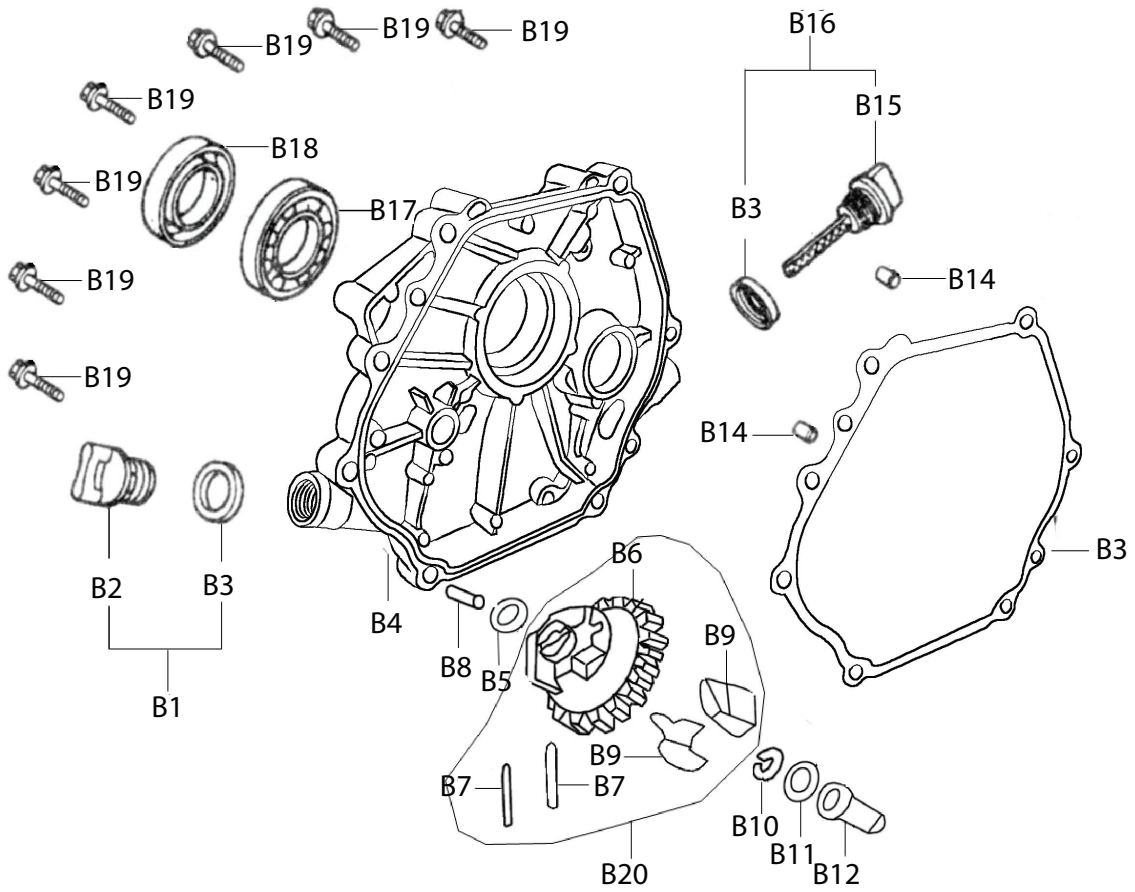
LISTE DES PIÈCES DU MOTEUR

Certains numéros de pièce comprennent déjà une ou plusieurs pièces, ce qui indique qu'elles s'utilisent ensemble.



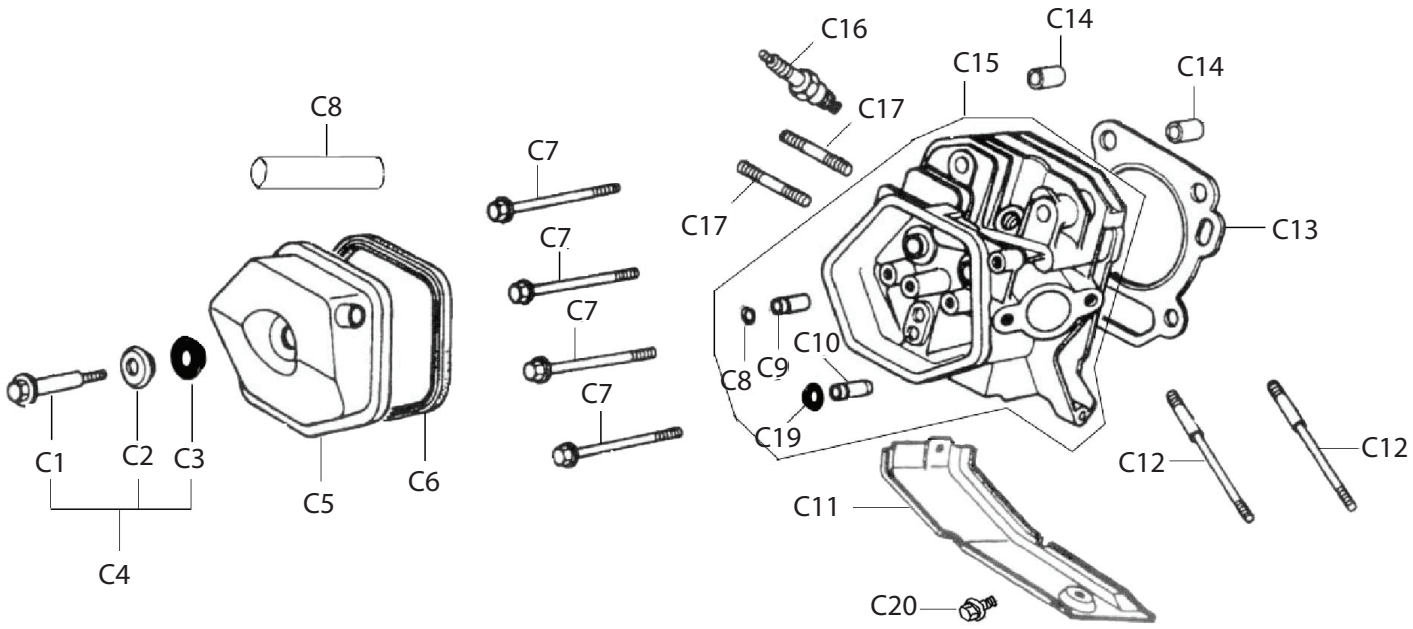
ENSEMBLE DU CARTER MOTEUR

NO DE PIÈCE	IDENTIFICATION DES PIÈCES	DESCRIPTION	QTÉ
A1	11213/173F	Rondelle	2
A2	11212/173F	Bouchon de vidange d'huile	2
A3	13180/182F	Joint d'huile, vilebrequin	1
A4	11124/173F	Joint d'étanchéité	1
A5	37850/168F	Diode	1
A6	11100	Carter moteur	1
A7	26390/173F	Joint d'huile, barre oscillante de réglage	1
A8	26329/173F	Rondelle	2
A9	26321/173F	Goupille rapide	1
A10	26311/182F	Barre oscillante de réglage	1
A11	GB6177-86	Écrou M10	1
A12	GB3452.1-92	Joint torique	1
A13	GB5787-86	Boulon M6 x 14	2
A14	37810/173F	Capteur d'huile	1



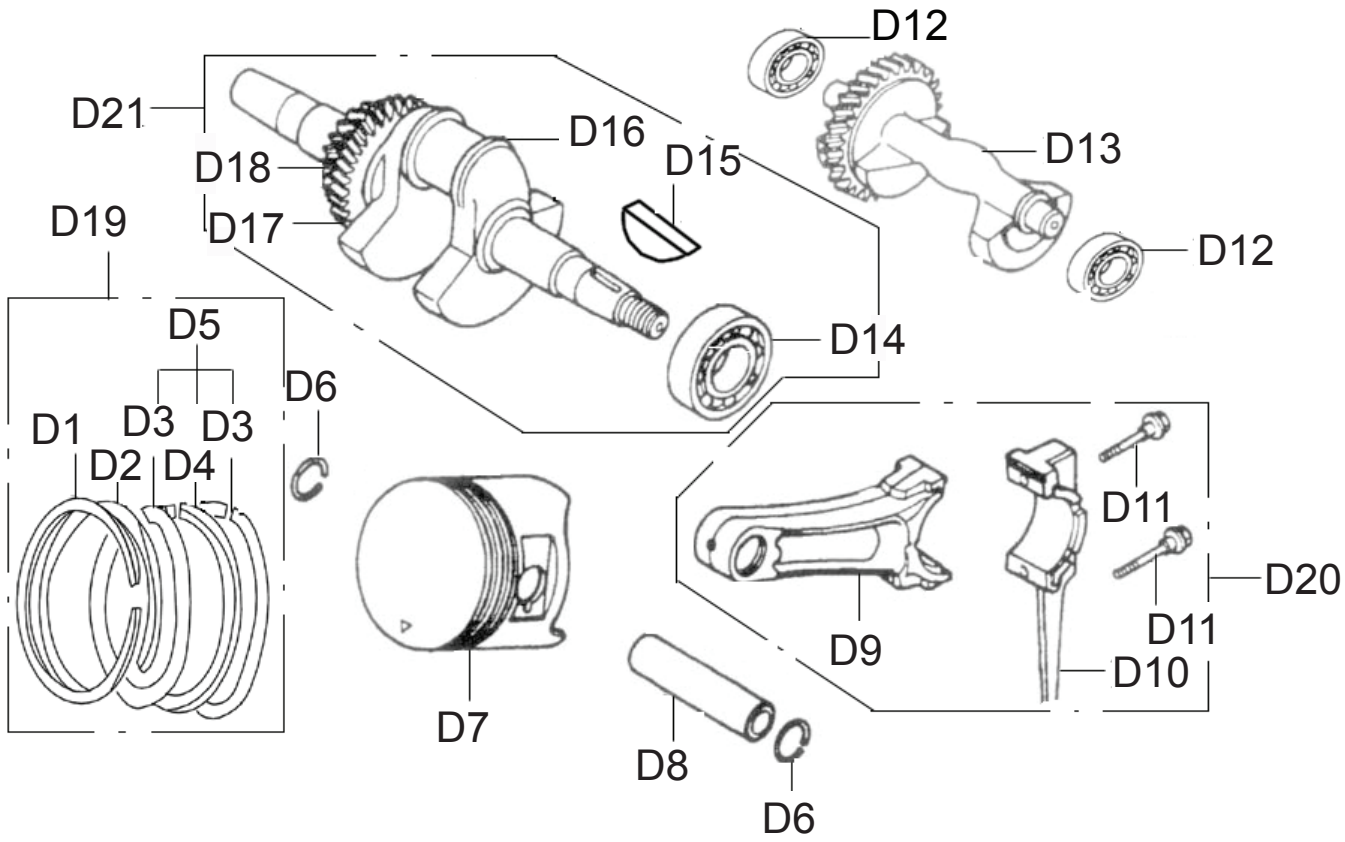
ENSEMBLE DE COUVERCLE DE CARTER MOTEUR

NO DE PIÈCE	IDENTIFICATION DES PIÈCES	DESCRIPTION	QTÉ
B1	650/173F	Bouchon d'huile avec joint	1
B2	15651/173F	Bouchon d'huile	1
B3	15612/173F	Joint d'étanchéité	1
B4	11311/182F	Couvercle de carter moteur	1
B5	25165/173F	Rondelle, engrenage mené	1
B6	25121/182F	Engrenage mené, régulateur	1
B7	25163/173F	Goupille	2
B8	25151/173F	Arbre régulateur	1
B9	25141/182F	Bloc propulsé	2
B10	25164/173F	Anneau élastique	1
B11	25132/168F	Rondelle	2
B12	25131/173F	Manchon coulissant	1
B13	11119/182F	Joint d'étanchéité, carter moteur	1
B14	11118/173F	Goupille à demeure Φ 8 x 12	2
B15	15611/173F	Jauge	1
B16	15610/173F	Jauge avec joint	1
B17	GB276-89	Roulement 6206	1
B18	13180/182F	Joint d'huile, vilebrequin	1
B19	GB5787-86	Boulon M8 x 40	7
B20	25120/182F	Engrenagemené,ensemblederégulateur	1



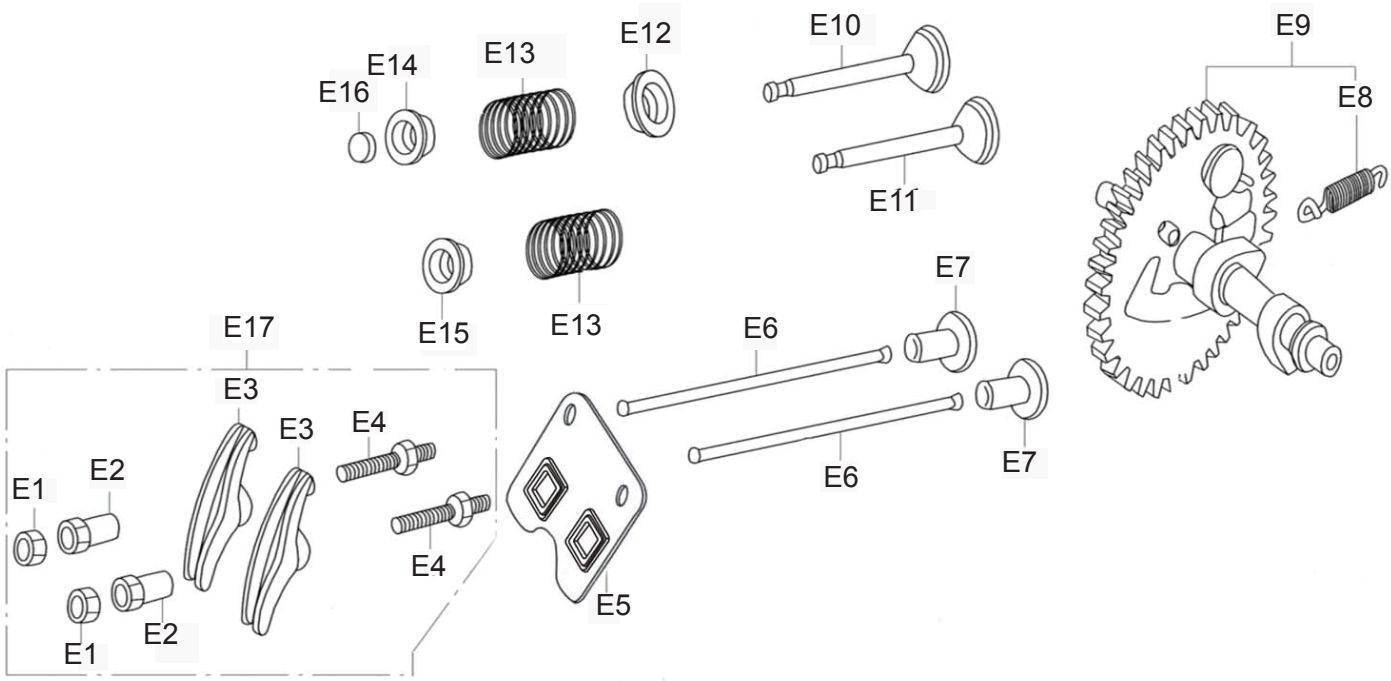
CULASSE ET ENSEMBLE DE COUVERCLE

NO DE PIÈCE	IDENTIFICATION DES PIÈCES	DESCRIPTION	QTÉ
C1	12411/173F	Boulon	1
C2	12412/173F	Rondelle	1
C3	12421/173F	Joint d'étanchéité en caoutchouc	1
C4	12410/173F	Boulon	1
C5	12310/173F	Ensemble de couvercle de culasse	1
C6	12312/173F	Joint d'étanchéité, couvercle de culasse	1
C7	12256/173F	Boulon	4
C8	12219/173F	Anneau élastique	1
C9	12215/173F	Guide de soupape d'échappement	1
C10	12214/173F	Guide de soupape d'admission	1
C11	19721/182F	Couvercle de protection contre les vents dominants	1
C12	12252/182F	Goujon M6 x M8 x 134,5	2
C13	12220	Joint d'étanchéité, culasse	1
C14	12218/173F	Goupille à demeure	2
C15	12210/182F	Ensemble de culasse	1
C16	34200/173F	Bougie (F7RTCU)	1
C17	12253/173F	Goujon M8 x 48,5	2
C18	20651/173F	Conduit d'air	1
C19	14730/173F	Joint d'étanchéité	1
C20	GB5787-86	Boulon M6 x 12	1



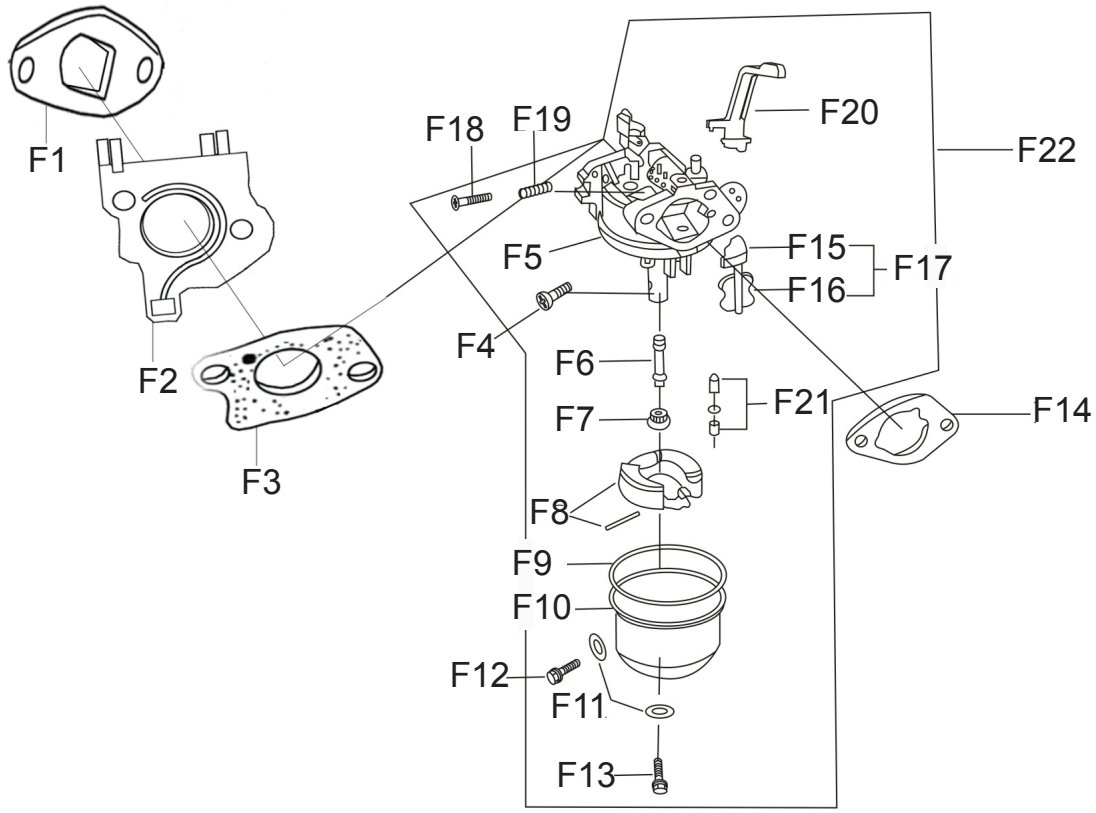
VILEBREQUIN, PISTON, RACCORDEMENT ET ÉQUILIBRAGE

NO DE PIÈCE	IDENTIFICATION DES PIÈCES	DESCRIPTION	QTÉ
D1	13311	Segment de piston ( )	1
D2	13312	Segment de piston ( )	1
D3	13322	Rail latéral	2
D4	13321	Détendeur	1
D5	13320	Jeu de segments racleurs	1
D6	13222/182F	Anneau élastique d'axe de piston	2
D7	13211	Piston	1
D8	13221	Axe de piston	1
D9	13131/182F	Tige	1
D10	13132/182F	Couvercle de bielle	1
D11	13133/173F	Boulon	2
D12	GB276-89	Roulement 6202	2
D13	13611/182F	Arbre du vilebrequin	1
D14	GB276-89	Roulement 6207	1
D15	13118/173F	Clavette Woodruff	1
D16	13111/182F	Vilebrequin	1
D17	25111/182F	Engrenage d'entraînement	1
D18	14211/182F	Engrenaged'entraînementdeladistribution	1
D19	13300	Jeu de segments de piston	1
D20	13130/182F	Ensemble de bielle	1
D21	13110/182F	Ensemble de vilebrequin	1



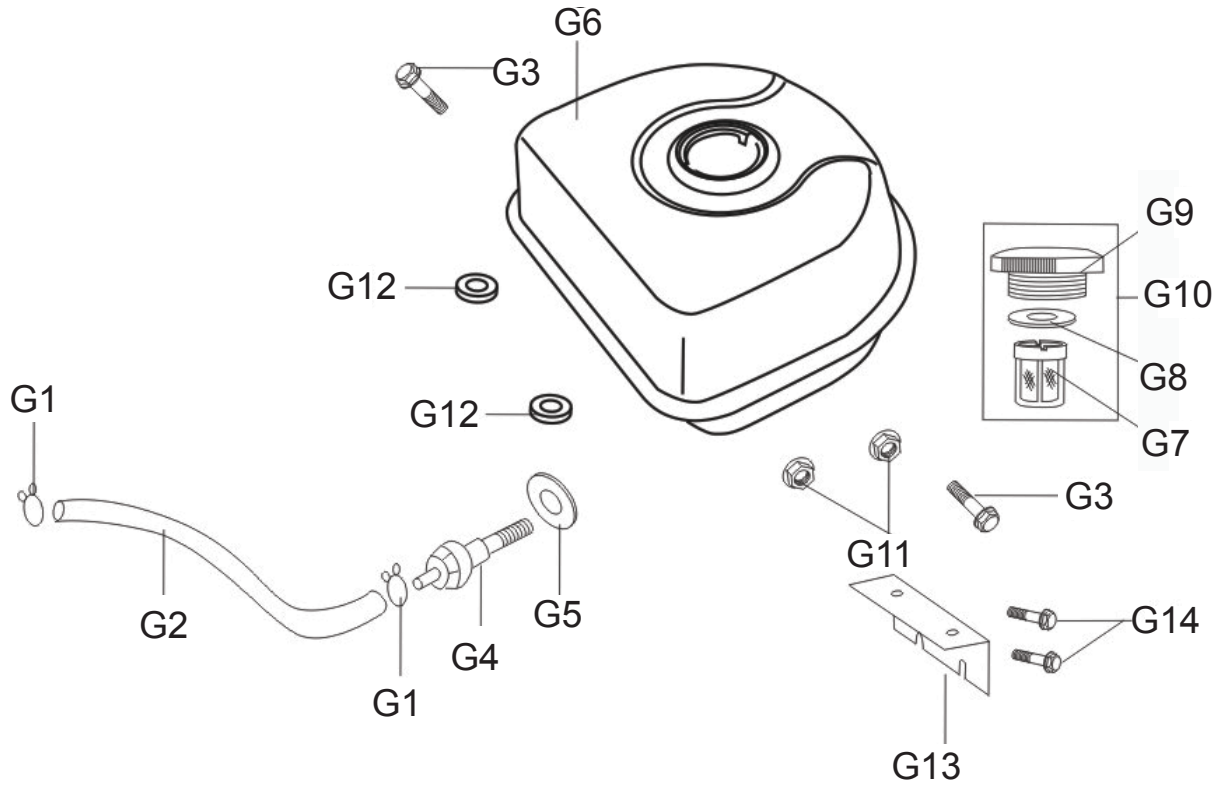
ARBRE À CAME ET CULBUTEUR DE SOUPAPE

NO DE PIÈCE	IDENTIFICATION DES PIÈCES	DESCRIPTION	QTÉ
E1	14416/173F	Écrou de blocage	2
E2	14413/173F	Manchon	2
E3	14411/173F	Culbuteur de soupape	2
E4	14415/173F	Boulon de réglage du jeu de soupape	2
E5	14260/173F	Guide de poussoir	1
E6	14250/182F	Poussoir	2
E7	14455/173F	Poussoir	2
E8	14146/173F	Ressort de tension	1
E9	14100	Arbre à cames	1
E10	14721/182F	Soupape d'échappement	1
E11	14711/182F	Soupape d'admission	1
E12	14753/173F	Coupelle de ressort, soupape d'échappement	1
E13	14755/173F	Ressort de soupape	2
E14	14757/173F	Siège de ressort, soupape d'échappement	1
E15	14751/173F	Siège de ressort, soupape d'admission	1
E16	14758/173F	Capuchon	1
E17	14410/173F	Ensemble de culbuteur de soupape	1



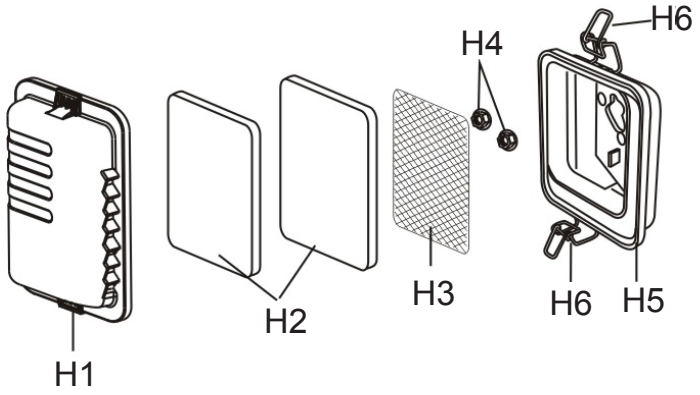
ENSEMBLE DE CARBURATEUR

NO DE PIÈCE	IDENTIFICATION DES PIÈCES	DESCRIPTION	QTÉ
F1	12254/182F	Joint d'entrée	1
F2	16141	Bloc de raccordement	1
F3	16142	Joint d'étanchéité du carburateur	1
F4	16421/168F	Vis de réglage du ralenti	1
F5	16250	Corps de chambre de mélange	1
F6	16251	Buse principale	1
F7	16254	Jet principal	1
F8	16230/182F	Flotteur	1
F9	16219/173F	Joint d'étanchéité de la chambre de flotteur	1
F10	16211/173F	Chambre de flotteur	1
F11	16216/168F	Rondelle	2
F12	16215/168F	Vis de vidange de la chambre de flotteur	1
F13	16213/168F	Vis	1
F14	17330/173F	Joint d'étanchéité du filtre à air	1
F15	16331/173F	Étrangleur	1
F16	16332/173F	Tige d'étrangleur	1
F17	16330/173F	Unité d'étrangleur	1
F18	16425/168F	Vis de réglage du ralenti	1
F19	16422/168F	Ressort, vis de réglage du ralenti	1
F20	16148/173F	Levier d'étrangleur	1
F21	16240/182F	Pointeau de flotteur	1
F22	16100	Ensemble de carburateur	1



ENSEMBLE DE RÉSERVOIR DE CARBURANT

NO DE PIÈCE	IDENTIFICATION DES PIÈCES	DESCRIPTION	QTÉ
G1	16937/168F	Serre-joint à tuyau	2
G2	16931/173F	Tuyau de sortie	1
G3	GB5787-86	Boulon M8 x 45	2
G4	16950/168F	Connecteur	1
G5	16961/168F	Anneau de garniture	1
G6	16610/182F-A	Réservoir de carburant	1
G7	16916/168F	Godet	1
G8	16521/168F	Anneau de garniture	1
G9	16510/168F	Capuchon du réservoir de carburant	1
G10	16500/168F	Capuchon du réservoir de carburant avec anneau de garniture	1
G11	GB6177-86	Écrou M8	2
G12	16811/168F-2A	Plaquette d'amortissement de réservoir de carburant	2
G13	16815	Connecteur du réservoir de carburant	1
G14	GB5789-86	Boulon M8 x 20	2

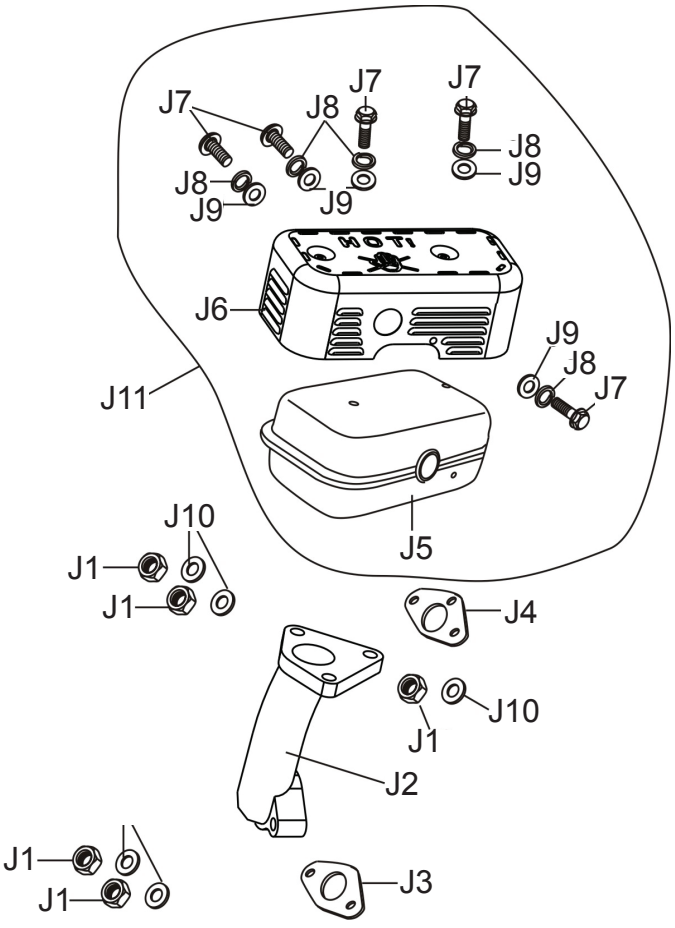


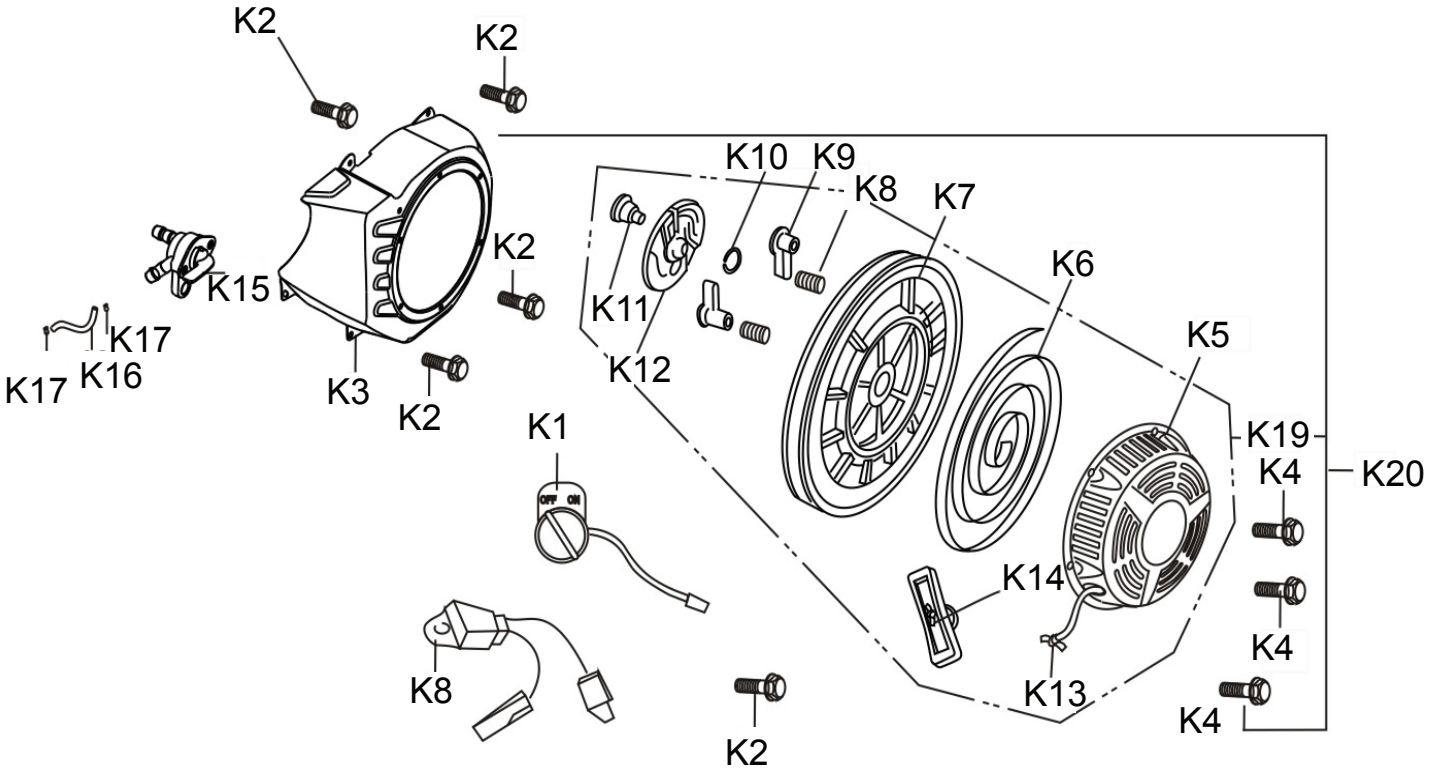
FILTRE À AIR

NO DE PIÈCE	IDENTIFICATION DES PIÈCES	DESCRIPTION	QTÉ
H0		Filtre à air	
H1	17111	Couvercle du filtre à air	1
H2	17130	Élément de filtre	2
H3	17171	Support, filtre à air	1
H4	GB6177-86	Écrou	2
H5	17141	Base de filtre à air	1
H6	17160	Charnière	2

SILENCIEUX

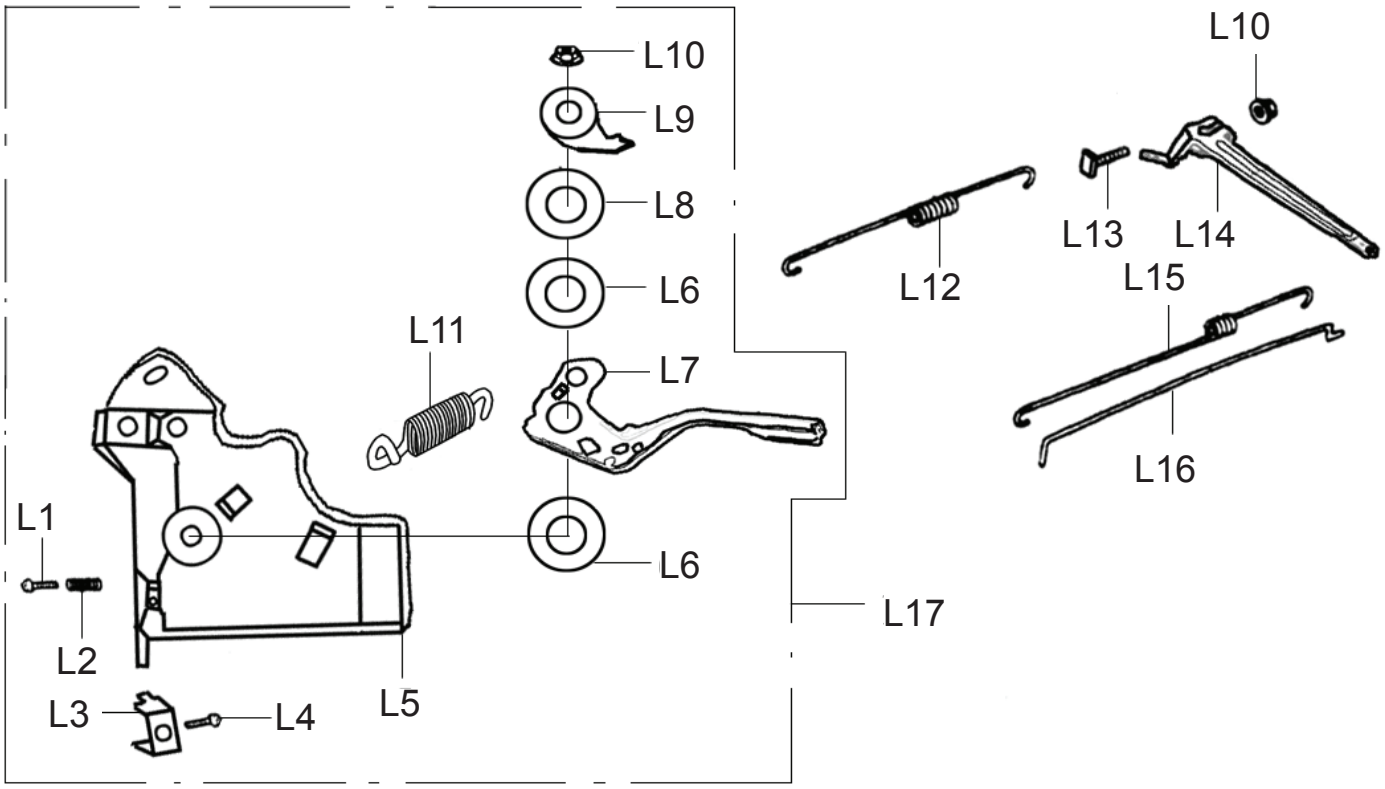
NO DE PIÈCE	INDENTIFICATION DES PIÈCES	DESCRIPTION	QTÉ
J1	GB6170-86	Écrou M8	5
J2	18111	Tuyau d'échappement	1
J3	12255	Joint d'étanchéité du tuyau d'échappement	1
J4	18221	Joint de silencieux	1
J5	18300	Silencieux	1
J6	18600	Ensemble de couvercle de silencieux	1
J7	GB5787-86	Vis M5 x 8	5
J8	GB97.1-85	Rondelle plate 5	5
J9	GB93-87	Rondelle à ressort	5
J10	GB97.1-85	Rondelle plate	5
J11	18100	Ensemble de silencieux	1





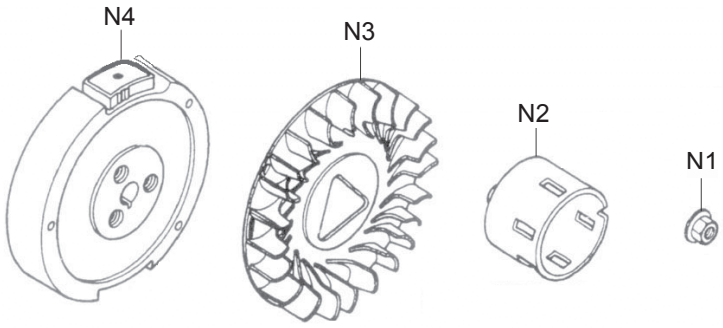
LANCEUR À RAPPEL

NO DE PIÈCE	IDENTIFICATION DES PIÈCES	DESCRIPTION	QTÉ
K1	35410/168F	Interrupteur de moteur	1
K2	GB5787-86	Boulon M6 x 12	5
K3	19710/	Ensemble de couvercle de ventilateur	1
K4	GB5787-86	Boulon M6 x 8	3
K5	27380/	Carter	1
K6	27319/182F	Ressort hélicoïdal	1
K7	27351/182F	Anneau du démarreur	1
K8	27312/173F	Ressort de cliquet	2
K9	27331/173F	Cliquet	2
K10	27311/173F	Ressort de friction	1
K11	27315/173F	Vis de calage	1
K12	27341/173F	Couvercle de ressort	1
K13	27313	Corde	1
K14	27361	Poignée de démarreur	1
K15	16930	Robinet de carburant	1
K16	16935	Tuyau de sortie	1
K17	16937	Serre-joint à tuyau	2
K18	37850	Diode	1
K19	27300	Lanceur à rappel	1
K20	27100	Ensemble de lanceur à rappel	1



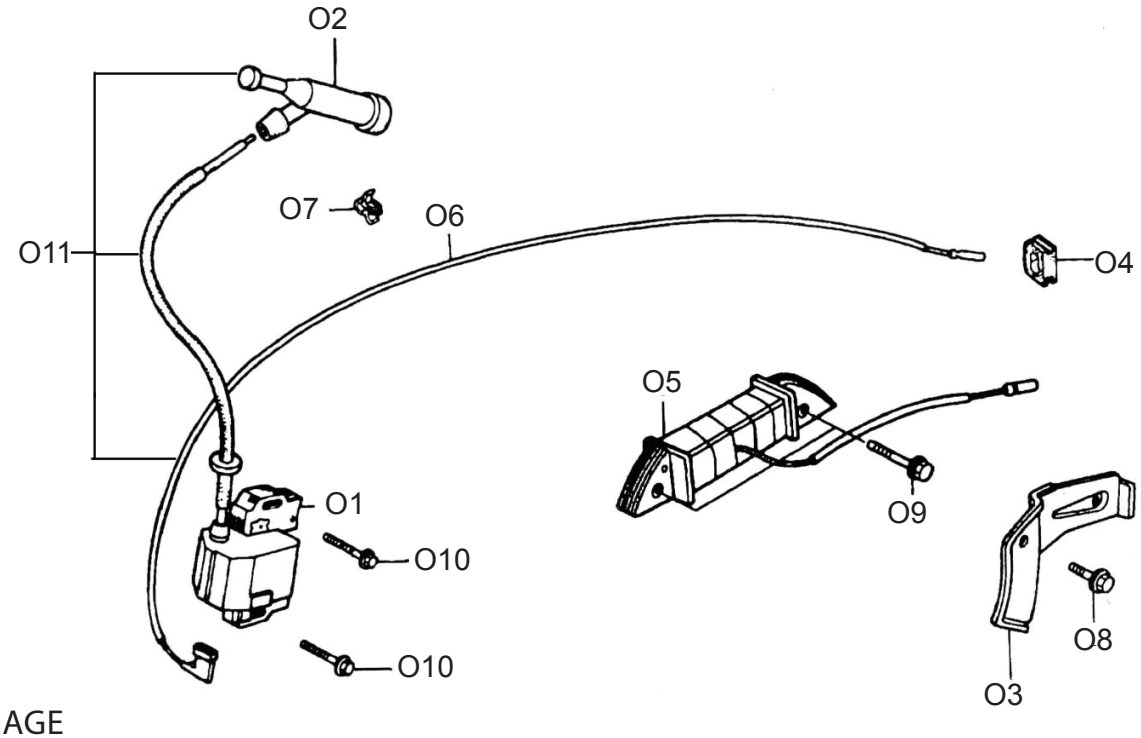
SYSTÈME DE COMMANDE DU RÉGULATEUR

NO DE PIÈCE	IDENTIFICATION DES PIÈCES	DESCRIPTION	QTÉ
L1	GB818-85-H	Boulon M5 x 35	1
L2	26415/173F	Ressort de régulation	1
L3	26422/173F	Bride	1
L4	GB5787-86	Boulon M6 x 12	1
L5	26421/182F	Panneau de support	1
L6	26419/173F	Rondelle	2
L7	26412/182F	Poignée	1
L8	26418/173F	Joint de ressort	1
L9	26414/173F	Panneau de réglage	1
L10	GB6177-86	Écrou M6	2
L11	26416/173F	Ressort	1
L12	26363/182F	Ressort arrière	1
L13	26362/168F	Boulon de verrouillage	1
L14	26331/182F	Levier d'accélérateur	1
L15	26364/182F	Ressort de régulation fin	1
L16	26341/182F	Tige d'entraînement	1
L17	26410/182F	Ensemble de cadre régulateur	1



VOLANT MOTEUR

NO DE PIÈCE	IDENTIFICATION DES PIÈCES	DESCRIPTION	QTÉ
N1	27515/173F	Écrou M16 x 1,5	1
N2	27370/182F	Collerette de démarrage	1
N3	19722/182F	Ventilateur du volant moteur	1
N4	27500/182F	Volant moteur	1



BOBINE D'ALLUMAGE

NO DE PIÈCE	IDENTIFICATION DES PIÈCES	DESCRIPTION	QTÉ
O1	34510/182F	Bobine d'allumage	1
O2	34310/173F	Capuchon, bougie	1
O3	32213/182F-AS	Collier de serrage, cordon	1
O4	11124/173F	Anneau de caoutchouc, carter moteur	1
O5	31250/182F-AS	Bobine de charge	1
O6	34410/182F	Câble de bougie	1
O7	32212/173F	Attache-câble	1
O8	GB5787-86	Boulon, M6 x 12	1
O9	GB5787-86	Boulon, M6 x 35	2
O10	GB5787-86	Boulon, M6 x 30	2
O11	34500/182F	Unité de bobine d'allumage	1

GLOSSAIRE

Moteur à 2 temps essence/huile	Les moteurs à 2 temps utilisent un carburant constitué d'essence et d'huile pour moteur à 2 temps. Le rapport d'huile à l'essence varie d'un moteur à l'autre. Le moteur d'une scie à chaîne est un exemple de moteur à 2 temps. Un moteur à 4 temps ne peut utiliser un mélange d'huile et d'essence à la place de l'huile ordinaire. Il surchauffera et restera grippé.
Moteur à 4 temps et à 1 cylindre	Complète un cycle d'admission de carburant et d'air, la compression du mélange air/carburant, la combustion et l'échappement des déchets à tous les deux tours du vilebrequin.
Recuit	Traitement thermique ayant pour but de tremper le métal.
Accouplement direct	Le moteur entraîne un mécanisme sans faire intervenir de courroies, de chaînes ou d'engrenages. Cela comprendrait une dent ou une roue de poulie reliée à l'arbre d'entraînement du moteur pour permettre de raccorder une courroie, une chaîne ou un engrenage à une autre pièce d'équipement.
Essence E85	Un mélange d'éthanol comprenant jusqu'à 85 % d'éthanol dénaturé et 15 % d'essence.
Cylindrée du moteur	La cylindrée du moteur est une mesure du volume basée sur l'alésage (diamètre) et sur la course (distance de déplacement) de tous les cylindres à l'intérieur d'un moteur. Cela représente en centimètres cubes (cm cubes) le volume que le moteur peut déplacer sur une seule course.
Cognement ou détonation du moteur	Une partie du mélange carburant/air à l'intérieur du cylindre du piston s'allume au tout début du processus de combustion avant que le piston n'atteigne le point mort haut (PMH). L'onde de choc qui en résulte à l'intérieur provoque un cognement ou un pincement alors que la pression augmente à l'intérieur du cylindre.
Éthanol	Le carburant fabriqué à partir de plantes, comme la canne à sucre, les pommes de terre ou le maïs.
Stabilisateur de carburant	Un additif afin d'empêcher le carburant de se dégrader et de produire des gommes ou des solides pouvant nuire au bon fonctionnement du moteur. Le stabilisateur de carburant est une combinaison de solvants, d'alcool isopropylique, d'essence minérale et d'ingrédients brevetés du fabricant.
Gasohol	Un mélange d'éthanol comprenant jusqu'à 25 % d'éthanol dénaturé et 75 % d'essence.

Catégories d'huile à moteur pour l'essence	La norme de l'American Petroleum Institute (API) en ce qui concerne l'huile fait appel à un système d'identification à deux lettres. La première lettre, soit « S » signifie « Service » et « C » signifie « Commercial ». La lettre suivant le S ou le C indique le niveau de rendement de l'huile. Il débute à A pour atteindre le niveau actuel N. Les normes actuelles régissant l'huile sont SN, SM, SL et SJ. Les normes moins récentes en matière d'huile sont considérées comme étant désuètes. Cependant, chaque norme renferme toutes les propriétés en matière de rendement qu'on retrouvait dans les anciennes normes, alors que les moteurs plus anciens peuvent utiliser la nouvelle huile.
ETBM (éther méthylique ter-butylique)	Un composé organique ajouté au carburant afin d'augmenter son indice d'octane. L'ETBM est un dérivé du butane, ce qui en fait un combustible fossile.
Octane/AKI (RON)	Chacune représente une méthode de mesure visant à déterminer le rendement du carburant. Plus le nombre est élevé, plus grande est la compression que peut subir le carburant avant de provoquer un cognement alors que le moteur se déplace sur sa course. Cela réduit ou élimine le cognement du moteur (consultez Cognement du moteur). Les indices AKI et RON reposent sur la quantité d'octane.
Alerte de niveau d'huile	Un capteur de moteur permettant de détecter un faible niveau d'huile. L'alerte d'huile empêche le moteur de démarrer si le niveau d'huile est trop bas. Le moteur s'arrête s'il est déjà en marche au moment de la détection. Remplissez d'huile afin de remettre l'équipement en marche.
Types d'huile	Le numéro SAE couvre plusieurs viscosités d'huile qui conviennent à des plages de température différentes. Il existe 11 plages de viscosité pour les huiles de grade unique, soit de 0 pour la viscosité la plus élevée à 60 pour la viscosité la plus faible. Il existe un incrément de 5 points d'un niveau de viscosité au suivant. La lettre « W » suivant le chiffre indique qu'elle présente une viscosité de démarrage à froid qui convient aux températures hivernales. L'huile multigrade présente des additifs de polymère qui maintiennent une viscosité adéquate aux températures élevées. Le premier chiffre représente le type d'huile. Le deuxième chiffre représente la plage de température supérieure de l'huile.
Rotation de l'arbre	La direction de rotation de l'arbre lorsqu'on regarde depuis l'extrémité d'entraînement de l'arbre en direction de l'extrémité menée. Les deux sens sont le sens horaire et le sens antihoraire. La rotation dans un sens ou dans l'autre ne présente aucun avantage particulier. Lorsque vous remplacez le moteur, le sens de rotation doit être le même car ils ne sont pas interchangeables.
Éliminateur d'étincelles ou pare-étincelles	Les éliminateurs d'étincelles sont des dispositifs conçus pour empêcher l'échappement des matières combustibles éjectées par le système d'échappement du moteur, comme les étincelles ou les débris enflammés. Les règlements locaux peuvent demander qu'on installe un pare-étincelles lorsqu'on utilise l'équipement sur les terres à bois ou dans les endroits secs qui sont sensibles aux incendies.

Écartement des bougies	La distance entre les électrodes de la bougie doit être telle que prescrite afin que l'étincelle puisse traverser entre les deux. Cette étincelle allume le mélange air/carburant au cours de la phase de combustion de la course. Un jeu trop petit ou trop large peut empêcher un allumage uniforme du mélange de carburant/air, réduisant ainsi la puissance et l'efficacité du moteur.
Couple	Le couple est une force de rotation ou de torsion. Il s'agit de la mesure d'une pièce rotative qui doit contrer la résistance de rotation. Le couple du moteur est une mesure de l'effort nécessaire pour déplacer une livre sur une distance d'un pied en une seconde (pi-lb). L'équivalent métrique s'exprime en Newton-mètre (N·m). Un N·m équivaut à 0,737 pi-lb. Les applications moindres, comme le serrage d'une bougie ou d'un boulon/écrou feront appel aux N·m. On utilise un outil appelé clé dynamométrique pour appliquer la force nécessaire afin de retenir le boulon/écrou avant qu'il ne libère la tension, empêchant ainsi d'endommager la pièce à travailler.
Clavette Woodruff	Une clavette semi-circulaire qui s'insère dans la rainure de clavette encastrée de l'arbre. La clavette Woodruff retient ensemble les deux pièces de machinerie pour empêcher tout glissement.

ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

Φ	Symbole de diamètre
AKI	Indice d'anti-détonation
API	American Petroleum Institute
kWh	kilowattheure
IOR	Indice d'octane recherche
SAE	Society of Automotive Engineers
PMH	Point mort haut